

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
кафедра горного дела

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

образовательной программы высшего образования

21.05.04 Горное дело

Горные машины и оборудование

(направленность образовательной программы (профиль/специализация))

Уровень высшего образования:

специалитет

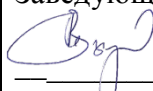
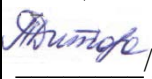


Форма обучения: заочная

Составитель (и):

Зырянов И.В., д.т.н., профессор кафедры ГД, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)

Брагинец Д.Д., к.т.н., доцент кафедры ГД, [braginec\\_mpti@mail.ru](mailto:braginec_mpti@mail.ru)

Данилова В.Е., ст.преподаватель кафедры ГД, [vasdaniлова@mail.ru](mailto:vasdaniлова@mail.ru)

ОДОБРЕНО Заведующий кафедрой разработчика  /Зырянов И.В. протокол № 12 от «26» <u>апреля</u> 2021 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата  /Титова Д.Я. от «17» <u>мая</u> 2021 г..
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМК  /Константинова Т.П. Протокол УМК №9 от «31» <u>мая</u> 2021 г.	Эксперт УМК  /Егорова М.В. от «31» <u>мая</u> 2021 г.

\* для программ магистратуры

\*\* назначается УМК учебного подразделения

Мирный 2021

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель, задачи и структура ФОС образовательной программы

Целью создания ФОС ОП является установление соответствия уровня подготовки специалистов на данном этапе обучения требованиям ФГОС ВО высшего уровня образования по направлению 21.05.04 Горное дело по профилю подготовки Горные машины и оборудование

Задачами ФОС ОП являются:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению и профилю подготовки;
- контроль и управление достижением целей реализации ООП ВПО;
- оценка достижений, обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля), практик с выделением положительных (или отрицательных) результатов и планирование предупреждающих (или корректирующих) мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

ФОС ОП включает в себя ФОС для промежуточной аттестации и для итоговой (государственной итоговой) аттестации

## 1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), этапы их формирования и оценивания по образовательной программе

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их</p>	<p><b>Знать:</b> особенности системного и критического мышления. методы постановки и решения задач. правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности</p> <p>основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития. методы научного исследования</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности; Анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие</p>

		устранения	и связи между ними Отличать научные исследования от ненаучных Обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве Критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию Выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию Оценивать возможные последствия и риски принятых решений Вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации <b>Владеть:</b> методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методом системного подхода для решения поставленных задач; навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий; методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы; методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять

		<p>возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.5 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.7 Завершает проект с представлением результатов проекта</p>	<p>целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта</p> <p>документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов</p> <p>навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности</p> <p>навыками представления проектов в информационном пространстве</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Определяет свою роль и роли других членов команды в социальном взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, организывает и руководит работой команды</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность, разрешает противоречия в межличностном общении</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат и эффективное взаимодействие в</p>	<p><b>Знать:</b> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения</p> <p>социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде</p> <p>нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики</p> <p>особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>"основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации</p> <p><b>Уметь:</b> определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач</p> <p>давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата</p> <p>разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели</p> <p>взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды</p> <p>формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности</p> <p>работать в команде и руководить ею, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p>"анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы"</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p> <p>"навыками выявления и анализа специфических особенностей</p>

		команде	представителей различных групп" навыками эффективной коммуникации в обществе, в том числе как руководителя команды эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии УК-4.2 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия УК-4.4 Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.5 Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) УК-4.6 публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели	<b>Знать:</b> языковые средства общения (иностраннный язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском языке принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке(ах) технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации <b>Уметь:</b> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на государственном языке РФ использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах) вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах) выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) <b>Владеет:</b> навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языках навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языках навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки

			навыками публичного выступления на государственном языке РФ
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	<b>Знать:</b> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп <b>Уметь:</b> учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем <b>Владеть:</b> приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах навыками и методами научного анализа социально значимых проблем и явлений навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной УК-6.2 Определяет и обосновывает	<b>Знать:</b> содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни личностные особенности для реализации траектории саморазвития, самосовершенствования и выбранной стратегии профессионального роста приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов <b>Уметь:</b> оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста

		<p>траекторию саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития и способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда, анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности</p> <p>определять траекторию саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда</p> <p>анализировать и выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда</p> <p>анализировать, критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, корректировать их с учетом динамично изменяющихся требований современного рынка труда и стратегии личного развития</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития</p> <p>методами эффективного планирования и организации времени для самосовершенствования, саморегулирования, самореализации</p> <p>способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе и здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования</p>	<p><b>Знать:</b> особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья</p> <p>требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p> <p>факторы, формирующие здоровье человека</p> <p>составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека</p> <p>основы профилактики болезней</p> <p><b>Уметь:</b> использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья</p> <p>выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья</p> <p>использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</p> <p>осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья;</p> <p><b>Владеть:</b> компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни</p> <p>методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья</p>

		показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО	техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням) двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе ЧС социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	<b>Знать:</b> законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции; <b>Уметь:</b> снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания. <b>Владеть:</b> методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Определяет и обосновывает	<b>Знать:</b> базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;



		<p>особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития</p> <p>УК-9.3. Комфортно взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p>	<p>принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья</p> <p><b>Уметь:</b> дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья;</p> <p>планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом;</p> <p>применять технологии комфортного взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения базовых дефектологических знаний</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p><b>Знать:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.</p> <p>основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.).</p> <p>основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки;</p> <p>понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов</p> <p>ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов</p> <p>основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация,</p>

			<p>кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;</p> <p>основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование)</p> <p>основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения</p> <p>основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p><b>Уметь:</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей. решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др)</p> <p>вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления</p> <p><b>Владеть:</b> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p>
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону; УК-11.2 Придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения; УК-11.3 Ориентируется в основных	<p><b>Знать:</b> понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы;</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения);</p> <p>меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения);</p> <p>ответственность за коррупционные правонарушения</p>

		направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве	<b>Уметь:</b> применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению; <b>Владеть:</b> понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1 - Анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования ОПК-1.3 – Соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий	Знать: - основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых; - государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции Уметь: - пользоваться правами, определенными законодательством в области недропользования и промышленной безопасности; - правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - основными положениями теории права в области недропользования и промышленной безопасности; - методами правового обоснования проектных решений
Применение фундаментальных знаний	ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1 – Изучает общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ ОПК-2.2 – Анализирует горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений твердых полезных ископаемых ОПК-2.3 Выбирает или разрабатывает обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки	Знать: - основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их происхождения и залегания, особенности разведки; - основные горно-геологические условия залегания месторождений полезных ископаемых; - обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых Уметь: - работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические условия производства горных работ и их влияние на окружающую среду; - оценивать горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений и степень их влияния на условия разработки месторождений и безопасность ведения горных работ твердых полезных

			<p>ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</li> <li>- навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методиками разработки интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul>
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>ОПК-3 Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p>	<p>ОПК-3.1 - Определяет необходимую информацию для решения поставленной задачи</p> <p>ОПК-3.2 - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ОПК-3.3 – Применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород, факторы, определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ;</li> <li>- основы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</li> <li>- методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания;</li> <li>- использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>- выполнять геолого-промышленную оценку месторождений</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска геологической информации;</li> <li>- навыками составления геологической документации;</li> <li>- методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</li> </ul>
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы</p>	<p>ОПК-4.1 - Имеет представление о строении Земли и земной коры</p> <p>ОПК-4.2 - Владеет навыками определения минералов и горных пород</p> <p>ОПК-4.2 - Владеет навыками определения минералов и горных пород</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности строения, химического и минерального состава земной коры;</li> <li>- основные методики определения минералов и горных пород;</li> <li>- основные методики определения минералов и горных пород</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры;</li> <li>- пользоваться техническими средствами определения минералов и горных</li> </ul>

	месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр		пород; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород Владеть: - методами изучения строения, химического и минерального состава земной коры; - навыками определения минералов и горных пород; - навыками определения минералов и горных пород
Применение фундаментальных знаний	ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности	Знать: - основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики; - основные понятия, физические законы для решения задач профессиональной деятельности; - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики Уметь: - решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа; использовать физические законы при анализе и решении проблем; - применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач Владеть: - навыками использования знаний и методов математического анализа при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности; - приемами обработки экспериментальных данных; методами экспериментального исследования физики при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности; - навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы; методами теоретического анализа конструкций и механизмов
Применение фундаментальных знаний	ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и	ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии ведения горных работ и способов управления устойчивостью	Знать: - теоретические основы механики горных пород, основные закономерности формирования НДС массива, основные гипотезы и закономерности проявления горного давления; - основные методики расчета НДС массива и проявлений горного давления; - способы управления состоянием массива горных пород, методику

	переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<p>породного массива.</p> <p>ОПК-6.2 - Обосновывает параметры, обеспечивающие устойчивость горных выработок; выбрать безопасные и рациональные способы управления состоянием массива горных пород.</p> <p>ОПК-6.3 – Прогнозирует недопустимое развитие геомеханических процессов и выбирать адекватные меры их локализации.</p>	<p>расчета устойчивости обнажений горных пород</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи геомеханики на открытых и подземных горных работах с помощью современных методов и информационно-вычислительных средств;</li> <li>- количественно обосновать параметры, обеспечивающие устойчивость подземных горных выработок, уступа и борта карьера;</li> <li>- обосновать безопасные и рациональные способы управления устойчивостью горных пород</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами визуального и инструментального контроля опасных проявлений горного давления;</li> <li>- основами моделирования геомеханических процессов и методы контроля геомеханических процессов;</li> <li>- методами оценки и прогноза проявлений горного давления</li> </ul>
Применение фундаментальных знаний	ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	<p>ОПК-7.1 - Осуществляет расчеты параметров систем вентиляции и обосновывает выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК-7.2 - Осуществляет оперативный прогноз газообильности разрабатываемых участков месторождений и массива горных пород</p> <p>ОПК-7.3 - Оценивает системы проветривания карьеров, шахт и производственных помещений, устанавливает связь систем и технических средств вентиляции и проветривания горных выработок, контроля состояния атмосферы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;</li> <li>- процессы газовой выделенности и основы пылевой динамики рудников;</li> <li>- свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты параметров систем вентиляции и обосновывать выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;</li> <li>- выполнять расчеты газовой выделенности с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из выработанного пространства, при работе двигателей внутреннего сгорания;</li> <li>- рассчитывать расход воздуха, необходимый для работы горного предприятия; осуществлять выбор оборудования, необходимого для проветривания выработок; управлять вентиляционным режимом при аварийных ситуациях</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	<p>ОПК-8.1 - Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов</p> <p>ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной деятельности на</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики;</li> <li>- функции операционных систем;</li> <li>- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности</li> </ul>

		<p>основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</li> <li>- использовать основные офисные программы в профессиональной деятельности, информационные технологии и компьютерную технику при решении профессиональных задач;</li> <li>- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, самостоятельно осваивать новые программные продукты</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационными технологиями;</li> <li>- основными элементами и программными средствами компьютерной графики;</li> <li>- программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</li> </ul>
Техническое проектирование	<p>ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>ОПК-9.1 - осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-9.2 - управляет процессами на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-9.3 - Обосновывает способы и методы ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- федеральные нормы и правила безопасности ведения горных работ, безопасного обращения со взрывчатыми материалами и производства взрывных работ;</li> <li>- методы управления процессами ведения горных и взрывных работ на производственных объектах;</li> <li>- основные способы ведения горных и взрывных работ; основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ; основные типы промышленных ВВ и СВ; основные методы ведения взрывных работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения принятых управленческих решений;</li> <li>- производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР; составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления распорядительной документации производственного подразделения при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных</li> </ul>

			<p>ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства горных и взрывных работ;</li> <li>- навыками составления паспортов и проектов БВР; производственной документации при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul>
Техническое проектирование	<p>ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.3 – Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации;</li> <li>- последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить оптимальные пути решения при выборе и обосновании параметров технологических задач;</li> <li>- проводить инженерные расчеты с учетом многообразия природных, климатических, горно-геологических, горнотехнических и прочих факторов;</li> <li>- рассчитывать производительность и необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией и современными базовыми методиками расчета при выборе и обосновании технологий;</li> <li>- основными методиками расчета технологических показателей эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методикой обоснования выбора принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого, навыками анализа технико-экономических показателей работы обогатительной установки (фабрики)</li> </ul>
Техническое проектирование	<p>ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной</p>	<p>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</li> <li>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды при</li> </ul>



	<p>разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>подземных объектов  ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов  ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  - методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов  Уметь:  - обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  - составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  - устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий  Владеть:  - основными правовыми и нормативными актами в области обеспечения безопасности в техносфере, природообустройства и водопользования при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  - методикой оформления разрешительной документации в области охраны окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  - методикой оформления отчетной документации о природоохранной деятельности организации при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>
<p>Техническое проектирование</p>	<p>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять</p>	<p>ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной</p>	<p>Знать:  - основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;  - методы и средства пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов;  - методы оперативного подсчета запасов полезного ископаемого,</p>

	необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<p>графической документации</p> <p>ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов</p> <p>ОПК-12.3 - Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p>	<p>безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов;</li> <li>- разрабатывать в составе творческих коллективов инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;</li> <li>- приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методами обработки измерений;</li> <li>- навыками оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	<p>ОПК-13.1 - Обосновывает состав и порядок выполнения производственных процессов горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-13.2 - Соблюдает принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-13.3 - Имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и порядок выполнения производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- основные профессиональные задачи и способы их решения при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать основные параметры рабочих операций производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> </ul>

		способах их решения, формулирует предложения по совершенствованию организации производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок и добыче полезного ископаемого при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- формулировать предложения по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления паспортов производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками ведения первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками оформления предложений по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	<p>ОПК-14.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и сопоставляет их с требованиями действующих нормативных документов РФ.</p> <p>ОПК-14.2 – Разрабатывает и оптимизирует проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии для сбора информации о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и требования действующих нормативных документов РФ;</li> <li>- методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и интерпретировать полученные данные о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- разрабатывать и оптимизировать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных</li> </ul>

		ОПК-14.3 – Обосновывает и конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов	ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - анализировать и аргументированно обосновывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Владеть: - Современными технологиями для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; -
Техническое проектирование	ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности ОПК-15.2 - Оценивает соответствие проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии ОПК-15.3 – Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Знать: - требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности; - современные мировоззренческие концепции и принципы в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии; - установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ Уметь: - анализировать проектную документацию, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; - изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии; - согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ Владеть: - методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; - навыками работы с документами государственной системы стандартизации и научной базой стандартизации и сертификации; - Навыками определения параметров контроля качества объектов профессиональной деятельности на основе требований, предусмотренных нормативной и проектной документацией
Техническое	ОПК-16 Способен	ОПК-16.1 - Обосновывает	Знать:

проектирование	применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	применение технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической безопасности ОПК-16.2 - Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов ОПК-16.3 - Соблюдает основные принципы обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ, правовые основы рационального природопользования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- правовые основы рационального природопользования и при производстве горных работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды;</li> <li>- анализировать и устанавливать взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов;</li> <li>- проводит анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами мониторинга и оценки ущерба окружающей среде при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе	ОПК-17.1 – Критически оценивает состояние промышленной безопасности на предприятии ОПК-17.2 - Применяет знания и методы обеспечения промышленной	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативных документов при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> </ul>

	в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-17.3 - Составляет и работает с планом ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	- методы обеспечения промышленной безопасности технологических схем и производственных процессов при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - структуру и содержание плана ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Уметь: - оценивать соответствие параметров технологий и организации работ на горнодобывающем предприятии требованиям промышленной безопасности; - обосновывать способы и схемы применения методов обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - составлять план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Владеть: - методами поиска и анализа нормативной информации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов; - методами обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций - методикой составления, согласования и утверждения план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Исследование	ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных ОПК-18.2 – Осуществляет научные исследования, оформляет и представляет результаты научно-исследовательской деятельности по руководством более квалифицированного работника ОПК-18.3 - Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований	Знать: - современные информационные технологии и возможности их применения для решения профессиональных задач; - мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности; понятийно-категориальный аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и методологические аспекты развития научного познания; - основные подходы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых Уметь: - проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; - анализировать, интерпретировать, оценивать, представлять и защищать

		по добыче и переработке твердых полезных ископаемых	<p>результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять результаты собственных исследований в профессиональном сообществе путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и их представления на научных мероприятиях</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения научно-исследовательских задач;</li> <li>- методами решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</li> <li>- методами организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</li> </ul>
Исследование	ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	<p>ОПК-19.1 - Демонстрирует экономическое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием</p> <p>ОПК-19.2 - Применяет базовые знания по вопросам организации производства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых</p> <p>ОПК-19.3 – Решает профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой теории</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук;</li> <li>- решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных</li> </ul>

			<p>связей и оптимизации деятельности объекта управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления горнодобывающими предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий;</li> <li>- методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий</li> </ul>
Исследование	ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	<p>ОПК-20.1 - Участвует в разработке образовательных программ повышения квалификации работников предприятия</p> <p>ОПК-20.2 - Использует полученные знания и умения при реализации образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание учебных планов образовательных программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- методы проведения занятий семинарского типа по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять планы проведения занятий семинарского типа программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- проводить занятия семинарского типа, под руководством специалистов более высокой квалификации, по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и представления информации о передовых достижениях горной науки в своей сфере деятельности;</li> <li>- методами контроля и оценки знаний обучающихся по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul>
Исследование	ОПК-21 Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p>	<p>Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий</p> <p>Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)</p>
Производственно-технологическая	ПК-1 Способен выбирать и эксплуатировать	ПК-1.1 Анализирует достоинства и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств</li> </ul>



<p>деятельность</p>	<p>средства механизации (в том числе, их отдельные механизмы) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья в зависимости от специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого</p>	<p>недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании сравнительно-сопоставительного анализа их эксплуатационных показателей выбирает наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации ПК-1.2 Имеет представление о различных технических и организационных мероприятиях по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации средства механизации в зависимости специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</p>	<p>механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Уметь: - на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере - практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</p>
<p>Производственно-технологическая деятельность</p>	<p>ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования</p>	<p>ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования</p>	<p>Знать: - достоинства и недостатки различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере; Уметь: - на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами; - практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации</p>

Производственно-технологическая деятельность	ПК-3 Способен идентифицировать предаварийное техническое состояние горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	ПК-3.1 Обладает навыками работы с измерительным и слесарным инструментом ПК-3.2 Обладать навыками в проведении слесарно-сборочных работ	Знать: - назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента Владеть: - основами слесарного дела; - практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций
Проектно-изыскательская деятельность	ПК-4 Способен принимать участие в расчетах основных эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья	ПК-4.1 Иметь представление о влиянии факторов различной природы на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов ПК-4.2 Обладает навыками в математическом моделировании работы горных машин и оборудования в целом, а также отдельно взятых механизмов, входящих в их структуру	Знать: - факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ Владеть: - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов; - практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных
Проектно-изыскательская деятельность	ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать техническую и нормативную документацию в области эксплуатации горных машин и оборудования	ПК-5.1 Имеет представление о нормативных документах в области эксплуатации горных машин и оборудования, действующих на территории РФ ПК-5.2 Обладает навыками в разработке технической и нормативной документации в области эксплуатации горных машин и оборудования	Знать: - нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности Владеть: - Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности средств

			механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; - практическими навыками составления дефектных ведомостей средств механизации
Организационно-управленческая деятельность	ПК-6 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать и реализовывать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	ПК-6.1 Анализирует достоинства и недостатки различных вариантов стратегий по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании их сравнительно-сопоставительного анализа выбирает наиболее оптимальный вариант стратегии технического обслуживания и ремонта в отношении конкретного типа горных машин и оборудования ПК-6.2 Обладает навыками в организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования	Знать: - достоинства и недостатки различных стратегий по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Уметь: - разрабатывать, согласовывать и утверждать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - методологией по определению сроков проведения средних и капитальных ремонтов средств механизации в целом, а также их отдельных агрегатов - практическими навыками по организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых

**Формирование компетенций: этапы, с указанием компонентов плана  
дисциплины/практики**

№	Содержание и код компетенции (с указанием дисциплин)	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс	
		Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9	Семестр А	Семестр В	Семестр 12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1</b>	<b>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>											ГИА	
	Б1.О.01 Философия				экз								
	Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии	Зач											
	Б1.О.11 Основы проектной деятельностью										Зач		
	Б1.О.12 Методология научных исследований									Зач			
	Б1.О.14 Управление проектами								Зач				
	Б1.О.15 Введение в специальность												
	Б1.О.16 Математика	экз	экз	экз	экз								
	Б1.О.17 Физика	экз	экз	Зач	экз								
	Б1.О.18 Химия	Зач	экз										
	Б2.О.02(П) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков				ЗаО								
	Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика											ЗаО	
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)											ЗаО	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	

<b>2</b>	<b>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>												ГИА	
	Б1.О.07 Основы права		Зач											
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности											Зач		
	Б1.О.14 Управление проектами								Зач					
	Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика											ЗаО		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР	
	ФТД.02 Методология дипломного проектирования											Зач		
<b>3</b>	<b>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>												ГИА	
	Б1.О.09 Психология социального взаимодействия			Зач										
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР	
<b>4</b>	<b>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>												ГИА	
	Б1.О.03 Иностранный язык	Зач	Зач	Экз										
	Б1.О.06 Русский язык и культура речи	ЗаО												

	Б1.О.13 Иностранный язык в профессиональной коммуникации				ЗаО								
	Б1.В.ДВ.07.01 Деловой иностранный язык									Зач			
	Б1.В.ДВ.07.02 Риторика									Зач			
	Б1.В.ДВ.07.03 Язык делопроизводства									Зач			
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>5</b>	<b>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>											ГИА	
	Б1.О.01 Философия				Экз								
	Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)	Зач											
	Б1.В.01 Культурология		Зач										
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>6</b>	<b>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>											ГИА	
	Б1.О.11 Основы проектной деятельностью									Зач			
	Б1.О.15 Введение в специальность			Зач									

	Б1.В.05 Тайм-менеджмент	Зач											
	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика		ЗаО										
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>7</b>	<b>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>											ГИА	
	Б1.О.05 Физическая культура и спорт		Зач										
	Б1.В.02 Основы здорового образа жизни	Зач											
	Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту			Зач	Зач	Зач	Зач	Зач	Зач				
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>8</b>	<b>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>											ГИА	
	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности				Зач								
	Б1.В.ДВ.06.01 Основы экологии и охраны природы Арктики										Зач		

	Б1.В.ДВ.06.02 Экология Якутии										Зач		
	Б1.В.ДВ.06.03 Общая и промышленная экология Севера										Зач		
	Б1.В.ДВ.06.04 Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира										Зач		
	Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика								ЗаО				
	Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика								ЗаО				
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР
<b>9</b>	<b>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>												ГИА
	Б1.О.09 Психология социального взаимодействия			Зач									
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Экз
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР
<b>10</b>	<b>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>												ГИА
	Б1.О.08 Экономика		Зач										
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Экз
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР



11	<b>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>												
	Б1.О.07 Основы права		Зач										
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
12	<b>ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	
	Б1.В.04 Горное право		Зач										
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
	ФТД.01 История алмазной промышленности										Зач		
13	<b>ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	
	Б1.О.20 Геология					Зач	Экз						
	Б1.В.12 Геомеханика						ЗаО						
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	

	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
14	<b>ОПК-3 Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</b>											ГИА	
	Б1.О.20 Геология					Зач	Экз						
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
15	<b>ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b>											ГИА	
	Б1.О.32 Материаловедение					Экз							
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
16	<b>ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	

	Б1.О.26.01 Теоретическая механика			Зач	Экз								
	Б1.О.26.02 Сопротивление материалов					Экз							
	Б1.О.26.03 Прикладная механика					Экз, КП							
	Б1.В.06 Гидромеханика						Экз						
	Б1.В.13 Проектирование карьеров							Зач					
	Б1.В.ДВ.02.01 Физика горных пород					Зач							
	Б1.В.ДВ.02.02 Механика разрушения горных пород					Зач							
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
17	<b>ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	
	Б1.О.26.03 Прикладная механика					Экз, КП							
	Б1.В.06 Гидромеханика						Экз						
	Б1.В.12 Геомеханика							ЗаО					
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	

18	<b>ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	
	Б1.О.30 Аэрология горных предприятий								Экз				
	Б1.В.09 Промышленная безопасность горных предприятий								Зач				
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
19	<b>ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</b>											ГИА	
	Б1.О.25 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика		Экз	Экз, КП									
	Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерное проектирование на горном предприятии							Зач					
	Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика											ЗаО	
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)											ЗаО	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
20	<b>ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации</b>											ГИА	

	<b>подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b>												
	Б1.О.34 Технология и безопасность взрывных работ										Экз		
	Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика						ЗаО						
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>21</b>	<b>ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	
	Б1.О.19.01 Открытая геотехнология		ЗаО										
	Б1.О.19.02 Подземная геотехнология			Экз									
	Б1.О.19.03 Строительная геотехнология				Зач								
	Б1.О.29 Обогащение полезных ископаемых							Экз					
	Б1.О.35 Горные машины и оборудование							Зач	Экз				
	Б1.В.13 Проектирование карьеров							Зач					
	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика		ЗаО										
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	

22	<b>ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	
	Б1.В.09 Промышленная безопасность горных предприятий									Зач			
	Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика								ЗаО				
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
23	<b>ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</b>											ГИА	
	Б1.О.24 Геодезия и маркшейдерия					ЗаО							
	Б1.О.25 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика		Экз	Экз, КП									
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
24	<b>ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие</b>											ГИА	

	<b>показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</b>												
	Б1.О.34 Технология и безопасность взрывных работ										Экз		
	Б1.О.38.03 Гидропривод горных машин							Зач					
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>25</b>	<b>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	
	Б1.О.28 Экономика и менеджмент горного производства							Зач					
	Б1.О.37 Эксплуатация горных машин и оборудования									Экз			
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>26</b>	<b>ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность</b>											ГИА	

	<b>выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</b>												
	Б1.О.27 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле						Зач						
	Б1.О.31 Теоретические основы электротехники					Зач	Экз						
	Б1.О.36 Электрооборудование и электроснабжение горного производства							Экз					
	Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика									ЗаО			
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										Экз		
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										ВКР		
<b>27</b>	<b>ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>											ГИА	
	Б1.О.21 Горно-промышленная экология						Зач						
	Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика									ЗаО			
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										Экз		
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										ВКР		
<b>28</b>	<b>ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных</b>											ГИА	



	<b>ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>												
	Б1.О.33 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело									Экз			
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										Экз		
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										ВКР		
<b>29</b>	<b>ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>										ГИА		
	Б2.О.02(П) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков					ЗаО							
	Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика										ЗаО		
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)										ЗаО		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										Экз		
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										ВКР		
	ФТД.02 Методология дипломного проектирования												
<b>30</b>	<b>ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b>										ГИА		
	Б1.В.ДВ.05.01 Экономическая оценка месторождений										Зач		
	Б1.В.ДВ.05.02 Инновационный менеджмент в горном производстве										Зач		

	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>31</b>	<b>ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</b>											ГИА	
	Б1.О.23 Защита интеллектуальной собственности										Зач		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	
<b>32</b>	<b>ОПК-21 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>											ГИА	
	Б1.О.22 Информатика	Экз											
	Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования							Зач					
	Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы горных предприятий									Зач			
	Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика											ЗаО	
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)											ЗаО	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	

33	<b>ПК-1 Способен выбирать и эксплуатировать средства механизации (в том числе, их отдельные механизмы) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья в зависимости от специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого</b>												ГИА	
	Б1.О.38.01 Горные машины и оборудование подземных горных работ							Зач	Экз, КП					
	Б1.В.10 Стационарные машины									Экз, КП				
	Б1.В.11 Транспортные машины									Экз				
	Б1.В.ДВ.03.01 Транспортные системы горных предприятий									Зач				
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР	
34	<b>ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования</b>												ГИА	
	Б1.О.38.02 Динамика и прочность								Экз					
	Б1.В.ДВ.04.02 Основы сервиса подвижного состава горных предприятий								Зач					
	Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика						ЗаО							
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР	
35	<b>ПК-3 Способен идентифицировать предаварийное техническое состояние горных машин и оборудования,</b>													

	<b>учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</b>												
	Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров								ЗаО	Экз, КП			
	Б1.В.07 Надежность горных машин и оборудования							Зач					
	Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика							ЗаО					
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										Экз		
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										ВКР		
<b>36</b>	<b>ПК-4 Способен принимать участие в расчетах основных эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья</b>												
	Б1.О.38.01 Горные машины и оборудование подземных горных работ							Зач	Экз, КП				
	Б1.О.38.02 Динамика и прочность							Экз					
	Б1.В.08 Электропривод горных машин								Экз				
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										Экз		
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										ВКР		
<b>37</b>	<b>ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать техническую и нормативную документацию в области эксплуатации горных машин и оборудования</b>												

	Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров									ЗаО	Экз, КП		
	Б1.В.10 Стационарные машины									Экз, КП			
	Б1.В.ДВ.04.02 Основы сервиса подвижного состава горных предприятий								Зач				
	Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика										ЗаО		
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР
<b>38</b>	<b>ПК-6 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать и реализовывать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</b>												
	Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров									ЗаО	Экз, КП		
	Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика											ЗаО	
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)											ЗаО	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												ВКР
<b>39</b>	<b>ПК-7 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, направленные на повышение эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях Крайнего</b>												

	<b>Севера</b>												
	Б1.В.ДВ.03.01 Транспортные системы горных предприятий									Зач			
	Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика											ЗаО	
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)											ЗаО	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Экз	
	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											ВКР	

### Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

№ п/п	Содержание и код компетенции (с указанием дисциплин)	Показатели сформированности	Критерии оценивания уровня сформированности				Средство/ способ оценивания
			Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоены	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>Знать: особенности системного и критического мышления. методы постановки и решения задач. правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике</p> <p>специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания</p> <p>строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития. методы научного исследования</p> <p>Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности; Анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними</p> <p>Отличать научные исследования от ненаучных</p> <p>Обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном</p>	<p>Знать: особенности системного и критического мышления. методы постановки и решения задач. правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике</p> <p>специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания</p> <p>строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития. методы научного исследования</p> <p>Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; применять</p>	<p>Знать: особенности системного и критического мышления. методы постановки и решения задач. правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике</p> <p>специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания</p> <p>строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития. методы научного исследования</p> <p>Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе</p>	<p>Знать: особенности системного и критического мышления. методы постановки и решения задач. правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике</p> <p>специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания</p> <p>строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития. методы научного исследования</p>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b>

		<p>исследовательском пространстве</p> <p>Критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию</p> <p>Выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию</p> <p>Оценивать возможные последствия и риски принятых решений</p> <p>Вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации</p> <p>Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методом системного подхода для решения поставленных задач;</p> <p>навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата;</p> <p>методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий;</p> <p>методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений;</p> <p>приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы;</p> <p>методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения</p>	<p>философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности;</p> <p>Анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними</p> <p>Отличать научные исследования от ненаучных</p> <p>Обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве</p> <p>Критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию</p> <p>Выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию</p> <p>Оценивать возможные последствия и риски принятых решений</p> <p>Вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации</p> <p>Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации;</p> <p>методом системного подхода для решения поставленных задач;</p> <p>навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата;</p>	<p>принятой парадигмы; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</p> <p>применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности;</p> <p>Анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними</p> <p>Отличать научные исследования от ненаучных</p>			
	Б1.О.01 Философия	<p>Знать: важнейшие философские понятия и методы для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления;</p> <p>уметь: самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях);</p> <p>владеть: навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации.</p>	<p>Глубокое знание важнейших философских понятий и методов для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления.</p> <p>Умение самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях) без ошибок.</p>	<p>Добротное знание важнейших философских понятий и методов для селекции и оценки оснований мировоззренческого становления.</p> <p>Умение самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских</p>	<p>Фрагментарное знание важнейших философских понятий и методов для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления.</p> <p>Слабое умение самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по</p>	<p>Отсутствие знаний важнейших философских понятий и методов для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления.</p> <p>Неумение самостоятельно составлять тексты докладов,</p>	<b>Экзамен</b>



			Свободное владение навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации.	словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях) без существенных ошибок. Владение навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации при наличии незначительных ошибок.	философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях). Слабое владение навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации.	рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях ). Отсутствие навыков поиска, обработки и анализа необходимой информации.	
	Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии	Знать: сущность цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем. Уметь: интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики. Владеть: навыками применения теоретического знания в области цифровой экономики к решению практических задач; поиска решений проблемных ситуаций в области цифровой экономики; проектирования организационно-управленческих решений.	Знать: сущность цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем. Уметь: интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики. Владеть: навыками применения теоретического знания в области цифровой экономики к решению практических задач; поиска решений проблемных ситуаций в области цифровой экономики; проектирования организационно-управленческих решений.	Знать: сущность цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем. Уметь: интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики.	Знать: сущность цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем.	Компетенции не освоены	<b>Зачет</b>
	Б1.О.11 Основы проектной деятельности	<b>Знать:</b> проблемы, проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы	ответ полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, п	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут	<b>Зачет</b>

		<p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта</p> <p>документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов</p> <p>навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности</p> <p>навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		<p>этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>быть исправлены; умение (навык) не сформирован</p>	
Б1.О.12 Методология научных исследований	<p><b>Знать:</b> способы к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности; способы использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; основные сведения о культуре мышления, о способности выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно обучаться новым методам исследования, изменять научный и научнопроизводственный профиль своей профессиональной деятельности; применять способы использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной</p>	<p><b>Знать:</b> способы к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности; способы использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; основные сведения о культуре мышления, о способности выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно обучаться новым методам исследования, изменять научный и научнопроизводственный профиль своей профессиональной деятельности; применять способы использования на практике умений и навыков в организации</p>	<p><b>Знать:</b> способы к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности; способы использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; основные сведения о культуре мышления, о способности выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно обучаться новым методам исследования, изменять научный и</p>	<p><b>Знать:</b> способы к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного о профиля своей профессиональной деятельности; способы использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; основные сведения о культуре мышления, о способности выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники</p>	<p>Знания и умения не сформированы</p>	<b>Зачет</b>	

		деятельности; способами, позволяющими использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ	исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом <b>Владеть:</b> способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научнопроизводственного профиля своей профессиональной деятельности; способами, позволяющими использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ	научнопроизводственный профиль своей профессиональной деятельности; применять способы использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом			
	Б1.О.14 Управление проектами	<b>Знать:</b> теоретические основы и закономерностей управления проектами <b>Уметь:</b> выполнять технико-экономическое обоснование проектов, находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов, методологией управления проектами на уровне, необходимом для осознанного ее применения в проектной деятельности функционирующей организации	ответ полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, п	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован	<b>Зачет</b>
	Б1.О.16 Математика	<b>Знать:</b> Основные понятия и методы математики в объеме, необходимом для профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> Использовать базовые знания в области математики и математических методов для решения проблем в профессиональной деятельности; сравнивать получаемые данные <b>Владеть:</b> Навыками использования математического аппарата в профессиональной деятельности; навыками проведения теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.	Знания студента по дисциплине минимальны.	<b>Экзамен</b>
	Б1.О.17 Физика	<b>Знать:</b> основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, основные законы электродинамики, уравнения колебаний и волновых процессов, квантовые свойства излучения, элементы квантовой механики, элементы квантовых статистик, элементы физики	<b>ЗНАНИЕ</b> воспроизводит основные определения и формулы. Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач <b>ПОНИМАНИЕ</b> Оценивает точность полученных	<b>ЗНАНИЕ</b> Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач <b>ПОНИМАНИЕ</b> Объясняет основные	<b>ЗНАНИЕ</b> Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики <b>ПОНИМАНИЕ</b> Объясняет основные принципы механики	Ни одна из учебных целей не достигнута	<b>Зачет, экзамен</b>

		<p>ядра и элементарных частиц</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты применять базовые знания в области физико-математических и естественных наук в профессиональной деятельности выполнять лабораторные измерения, обрабатывать и представлять результаты лабораторных измерений</p> <p><b>Владеть:</b> инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами поиска и систематизации научно-технической информации с целью выбора оптимального метода решения поставленной физической задачи</p>	<p>результатов</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b></p> <p>Применяет законы в конкретных практических ситуациях. Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач. Рассчитывает модель и оценивает ее</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор</p> <p>Дает интерпретацию полученным данным</p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области.</p> <p>Определяет зависимости</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады</p> <p>Составляет схемы решения задач</p> <p>Предлагает план проведения исследования</p> <p>Обобщает результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b> Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>принципы механики</p> <p>Оценивает точность полученных результатов</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b></p> <p>Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор</p> <p>Дает интерпретацию полученным данным</p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады</p> <p>Обобщает результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b></p> <p>Оценивает область применения законов механики</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>	<p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b></p> <p>Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p><b>АНАЛИЗ</b></p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p><b>СИНТЕЗ</b></p> <p>Пишет рефераты, доклады</p>		
	Б1.О.18 Химия	<p>Знать: основные понятия, законы и методы химии как области научного знания; методологию эксперимента, возможности компьютерных технологий для решения химических задач;</p> <p>Уметь: применять химические знания в исследованиях объектов профессиональной деятельности, при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, осуществлять выбор программных средств для решения задач; планировать и осуществлять эксперимент; интерпретировать полученные в результате эксперимента результаты; составлять и защищать отчеты.</p> <p><b>Владеть:</b> профессиональным языком</p>	<p>Успешно выполняет более 90% тестов; Правильно решает задачи; грамотно строит ответы; Интерпретирует химические знания применительно к объектам профессиональной деятельности; использует компьютер для решения химических задач; выполняет эксперимент, составляет и защищает отчеты без ошибок, умело применяет компьютерные технологии компьютерных технологий для изложения своей точки зрения.</p>	<p>Выполняет более 75% тестов; Правильно решает задачи с отдельными замечаниями; Распознает химические аспекты в объектах профессиональной деятельности; допускает неточности при составлении и защите отчета по лабораторной работе;</p>	<p>Выполняет более 50% тестов; Решает задачи с ошибками; Единично определяет химические аспекты в объектах профессиональной деятельности; затрудняется при составлении и защите отчетов по лабораторной работе; слабо владеет средствами компьютерных технологий для изложения своей точки зрения.</p>	<p>Выполняет менее 50% тестов; Не умеет решать задачи; Не определяет химические аспекты в объектах профессиональной деятельности; не умеет планировать эксперимент и интерпретировать полученные результаты; не владеет средствами компьютерных технологий для изложения своей</p>	<b>Зачет, экзамен</b>

		предметной области знания; навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, средствами компьютерных технологий для изложения собственной точки зрения, вариантов решения поставленных задач и их обоснования.				точки зрения.	
	Б2.О.02(II) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	<p><b>Знать:</b> основные методы научных, электротехнических и общетехнических исследований; этапы планирования исследования; правила составления программы наблюдений и измерений; методику проведения исследования, порядок ведения документации и отчетности; планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в научных исследованиях; применение ЭВМ в опытном деле.</p> <p><b>Уметь:</b> систематизировать методологию научных исследований; ставить цели и задачи, а также правильно подбирать доказательную основу, подтверждающую достоверность выносимых теорий, выводов и рекомендаций; систематизировать основные методы сбора и обработки информации в системах; составлять план и порядок проведения научных исследований и экспериментов; подбирать методики обработки экспериментальных данных; создавать математические и физические модели объектов профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, работы с, оформления результатов работы, построения характеристик и произведения необходимых расчётов; демонстрировать способность и готовность: способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике; способность обрабатывать результаты экспериментов</p>	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	<b>Зачет с оценкой</b>

Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; - правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.</p> <p><b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных самостоятельных заметок и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных самостоятельных заметок и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных самостоятельных заметок и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных самостоятельных заметок и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<b>Зачет с оценкой</b>
Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-	<p><b>Знать:</b> - методы исследования и проведения экспериментальных работ;</p>	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе.	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в	НИР выполнен в полном объеме, результаты	<b>Зачет с оценкой</b>

	исследовательская работа)	<p>- методы анализа и обработки экспериментальных данных. <b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ достоверности полученных результатов;</li> <li>- формулировать цели и задачи научного исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (методиками) оформления результатов научных исследований;</li> <li>- практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</li> </ul>	<p>ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	<p>Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	<p>научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	<p>которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p>Знать: технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ; принципы обеспечения безопасности и безопасной эксплуатации технологических установок; принципы работы, структурные элементы, физические процессы, конструктивные особенности, правила эксплуатации электроприводов, преобразовательных устройств, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления; принципы создания и управления системами автоматизации технологических процессов. <i>Уметь:</i> непосредственно управлять процессами на производственных объектах; принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допускает к защите ВКР</p>	Экзамен

		<p>производством; осуществлять контроль качества работ, составлять перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; оперативно устранять нарушения производственных процессов; проводить экономический анализ; работать с программными продуктами общего и специального назначения; создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий; создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики; создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий; эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства.</p>					
Б3.02(Д)	<p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Знать структуру понятия информационно-коммуникационных технологий, современные тенденции ее развития; ее свойства, способы представления, как об особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений; методы и формы организации горного производства и труда; нормативные документы и принципы охраны труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров и взрывов при ведении горных работ; разрабатывать графики организации производства и труда; решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники; основные назначения и возможности прикладного и базового программного обеспечения; основы современных информационных технологий сбора, обработки и предоставления информации; современные информационные технологии и инструментальные средства для решения ряда прикладных задач в своей учебной и профессиональной деятельности; структуру и функциональные характеристики компьютера, принципы его функционирования, состав и свойства периферийного оборудования; основные</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы;</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>



		<p>алгоритмические структуры и уметь использовать их при решении задач; технические средства для решения общепрофессиональных задач; знать методы и средства решения задач; факторы, определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ; назначение и конструкции горных выработок; организацию производственных процессов и технологию горных и взрывных работ при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; научные и инженерные основы охраны окружающей среды; требования Ростехнадзора России к эксплуатации горнопроходческого оборудования и ведению горных работ; требования техники безопасности и правила ведения буровзрывных работ; правила противопожарной защиты; основы трудового законодательства; правила по охране труда; общие принципы, виды и организацию проектирования горных предприятий, состав и содержание проектной документации, методы инженерного проектирования, системы автоматизированного проектирования; требования, предъявляемые к электрооборудованию и системам электроснабжения и автоматизации горных предприятий; особенности применения электрифицированного оборудования поверхностного и подземного комплекса горного предприятия и критерии эффективности его автоматизации</p> <p>Уметь: анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, информацию при решении конкретных научно-исследовательских задач, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня; использовать основные офисные программы в профессиональной деятельности; использовать информационные технологии и компьютерную технику при решении задач; применять приобретенные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать современные</p>	<p>экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--

		<p>информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные сети) для сбора, обработки и анализа информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ; работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, самостоятельно осваивать новые программные продукты; обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию автоматизированного электрооборудования; экономно расходовать электроэнергию с соблюдением графиков электропотребления</p> <p>Владеть: способами абстрактного мышления, анализа и синтеза; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками критического восприятия информации; умением распознавать причинно-следственную связь общественных процессов; Навыком четко формулировать собственную позицию; навыком исследовательской деятельности; навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения и в различных сферах жизнедеятельности; основными понятиями и методами решения логических задач; владеть информационными технологиями; горной терминологией; нормативными документами; способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров; методами выбора и расчета средств электрооборудования и автоматизации производственных процессов на предприятии; - основами проектирования, монтажа и эксплуатации электрооборудования и систем</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		электроснабжения и автоматизации горных предприятий; методами настройки защит для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и безаварийной работы предприятия на разных уровнях интеграции автоматизированных систем управления в производственный процесс.					
2	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности</p> <p>о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках</p> <p>методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности</p> <p>региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач</p> <p>этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта</p> <p>действующие правовые нормы и их источники</p> <p>Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта</p> <p>документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p>Владеть: правилами разработки и управления проектов</p> <p>навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности</p> <p>навыками представления проектов в</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности</p> <p>о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках</p> <p>методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности</p> <p>региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач</p> <p>этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта</p> <p>действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта</p> <p>документально оформлять и грамотно представлять</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности</p> <p>о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках</p> <p>методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности</p> <p>региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач</p> <p>этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта</p> <p>действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации,</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности</p> <p>о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках</p> <p>методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности</p> <p>региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач</p> <p>этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта</p> <p>действующие правовые нормы и их источники</p>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презентация ВКР</b>

		информационном пространстве	результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности				
Б1.О.07 права	Основы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие, сущность и характерные черты коррупции;</li> <li>• основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы;</li> <li>• меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты);</li> <li>• меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения);</li> <li>• ответственность за коррупционные правонарушения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний;</li> <li>• культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни;</li> <li>• навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</li> </ul>	<p>Знает и понимает сущность права, законы, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, Имеет представление о действующих правовых нормах и их источниках, способы и порядок защиты прав и свобод человека и гражданина; об основах противодействия терроризму, экстремизму и коррупции . Умеет выявлять оптимальные способы решения задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, работать со СПС «Консультант+», «Гарант». Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами</p>	<p>Знает и понимает сущность права, законы, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, Имеет представление о действующих правовых нормах и их источниках, способы и порядок защиты прав и свобод человека и гражданина; об основах противодействия терроризму, экстремизму и коррупции . Умеет выявлять оптимальные способы решения задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, работать со СПС «Консультант+», «Гарант». Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами</p>	<p>Знает и понимает сущность права, законы, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, Имеет представление о действующих правовых нормах и их источниках, способы и порядок противодействия терроризму, экстремизму и коррупции .</p>	<p>Затрудняется дать определение понятию права, нормативного правового акта; не может точно определить название законов, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, основы противодействия терроризму, экстремизму и коррупции . Имеет недостаточное представление о действующих правовых нормах и их источниках. При выявлении способов решения задач, не учитывает действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, затрудняется работать с СПС «Консультант+», «Гарант». Не владеет навыками работы с нормативными правовыми актами.</p>	<b>Зачет</b>
Б1.О.11 деятельности	Основы	<b>Знать:</b> проблемы, проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	ответ полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов;	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных	многочисленные существенные	<b>Зачет</b>

		<p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы  ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта  разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта  управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта  документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов  навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности  навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	определенной логической последовательности, п	материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован	
Б1.О.14 Управление проектами	<p><b>Знать:</b> теоретические основы и закономерностей управления проектами  <b>Уметь:</b> выполнять технико-экономическое обоснование проектов, находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность  <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов, методологией управления проектами на уровне, необходимом для осознанного ее применения в проектной деятельности функционирующей организации</p>	ответ полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, п	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован	<b>Зачет</b>	
Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика	<p><b>Знать:</b> о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности; методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники; требования стандартов, технических условий и нормативных</p>	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности	не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает	<b>Зачет с оценкой</b>	

		<p>документов промышленной безопасности; установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность; технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы; изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии; методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; навыками представления проектов в информационном пространстве; навыками разработки систем по обеспечению экологической и</p>			<p>в выполнении практических заданий</p>	<p>практические задачи; не представлен отчет по практике.</p>	
--	--	---	--	--	--	---	--

		промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности.					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно на поставленные комиссией вопросы отвечает или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной</p>	актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при	<b>Защита ВКР</b>	

<p>квалификационной работы</p>	<p>деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники  <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы  <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>	<p>защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
<p>ФТД.02 Методология дипломного проектирования</p>	<p>Знать: - современные информационные технологии и возможности их применения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области написания выпускной</p>	<p>Обучающийся демонстрирует знание базового уровня в области</p>	<p>Обучающийся демонстрирует знание порогового уровня в</p>	<p>Обучающийся не знает значительной части</p>	<p><b>Зачет</b></p>



		<p>для решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности; понятийно-категориальный аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и методологические аспекты развития научного познания;</li> <li>- основные подходы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</li> <li>- анализировать, интерпретировать, оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями;</li> <li>- представлять результаты собственных исследований в профессиональном сообществе путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и их представления на научных мероприятиях</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения научно-исследовательских задач;</li> <li>- методами решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</li> <li>- методами организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p><b>Знает</b> материалы для составления технического задания на разработку проекта систем управления технологическими процессами, их характеристики.</p> <p><b>Умеет</b> анализировать характеристики автоматизированных систем управления технологическими процессами, оформлять текстовую часть технического задания,</p>	<p>квалификационной работы.</p> <p>В полном объеме владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</p>	<p>написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>В целом успешно владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</p>	<p>области написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>На минимальном уровне владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</p>	<p>теоретического материала в области написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Не владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</p>	
--	--	--	---	---	---	---	--

		<p>собирать информацию по существующим техническим решениям системы, выбирать оптимальные решения.</p> <p>Владеет навыками решения проектных задач в сфере профессиональной деятельности, работать в команде. Знает существующие системы электроприводов, разработанные отечественными и зарубежными производителями. Умеет применять правила разработки системы электропривода, удовлетворяющей заданным показателям качества</p> <p>Владеет приемами объединения отдельных частей системы электропривода в единую систему, с заданными критериями качества</p>					
3	<p><b>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b></p>	<p><b>Знать:</b> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде</p> <p>нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики</p> <p>особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>"основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации</p> <p><b>Уметь:</b> определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач</p> <p>давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата</p> <p>разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели</p> <p>взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды</p> <p>формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности</p> <p>работать в команде и руководить ею, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с</p>	<p><b>Знать:</b> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде</p> <p>нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики</p> <p>особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>"основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации</p> <p><b>Уметь:</b> определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач</p> <p>давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата</p> <p>разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели</p> <p>взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды</p> <p>формулировать, высказывать и</p>	<p><b>Знать:</b> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде</p> <p>нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики</p> <p>особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>"основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации</p> <p><b>Уметь:</b> определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач</p> <p>давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата</p> <p>разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели</p> <p>взаимодействовать со всеми членами команды, используя</p>	<p><b>Знать:</b> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде</p> <p>нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики</p> <p>особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>"основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации</p> <p><b>Уметь:</b> определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач</p>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b></p>

		<p>которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p>"анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы"</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p> <p>"навыками выявления и анализа специфических особенностей представителей различных групп"</p> <p>навыками эффективной коммуникации в обществе, в том числе как руководителя команды</p> <p>эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике</p>	<p>обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности</p> <p>работать в команде и руководить ею, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p> <p>"навыками выявления и анализа специфических особенностей представителей различных групп"</p> <p>навыками</p>	<p>возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды</p>		
Б1.О.09 Психология социального взаимодействия	<p><b>Знать:</b> особенности и закономерности групповой работы, развития коллектива; основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества; теоретические и практические аспекты психологии личности; психодиагностические методики, определяющих уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу малого коллектива, рабочей группы; управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антипатий; налаживать конструктивный диалог; применять психологические знания для личностного и профессионального развития; выявлять и использовать собственные личностные и профессионально-важные качества</p> <p><b>Владеть:</b> навыками коммуникации и организации коллективной работы; управления эмоциями; методами управления конфликтами и командообразования; способами и приемами самоорганизации и самоуправления, стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию, самообучению</p>	<p>студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание</p>	<p>студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.</p>	<p>студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованную рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя</p>	<p>студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание</p>	<b>Зачет</b>

					выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины		
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности</p>	актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность;	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение	<b>Защита ВКР</b>	

		<p>северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно;</p> <p>в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>	<p>содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
4	<p><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для</p>	<p>Знать: языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ</p>	<p>Знать: языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую</p>	<p>Знать: языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2 основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики;</p>	<p>Знать: языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2 основные понятия культуры речи, риторики,</p>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b></p>



		навыками публичного выступления на государственном языке РФ	иностранн(ые) язык(и) Владеет: навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с портебностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языках навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с портебностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языках навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки навыками публичного выступления на государственном языке РФ	на иностранном(ых) языке(ах) выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранн(ые) язык(и)			
Б1.О.03 Иностранн(ый) язык	Знать основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках; Уметь создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативные материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации на русском и иностранн(ых) языках; Владеть (методиками) основами делового общения, принципами и методами организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках; Владеть практическими навыками деловых и публичных коммуникаций.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по данной теме, владеет соответствующим запасом лексики, свободно и без ошибок оперирует изученными грамматическими конструкциями, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с преподавателем на английском языке, логично и содержательно излагает свою точку зрения, не испытывает затруднений в понимании английской речи на слух.	Обучающийся твердо знает пройденный лексико-грамматический материал, может применять его для решения коммуникативных задач, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с преподавателем, не допуская существенных ошибок в речи, логично излагает свою точку зрения, не испытывает значительных затруднений в понимании английской речи на слух.	Обучающийся имеет знания только базового лексико-грамматического материала, но не усвоил его деталей, допускает ошибки в речи, неточности, его речь имеет отдельные фонетические недостатки, испытывает затруднения в оформлении высказываний, а также в понимании английской речи на слух.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые грамматические ошибки в речи, показывает скудный лексический запас, его речь изобилует фонетическими ошибками, испытывает серьезные речевые затруднения в беседе с преподавателем, а также в понимании английской речи на слух.	<b>Экзамен</b>	
Б1.О.06 Русский язык и культура речи	Знать: применять полученные знания в различных сферах своей профессиональной	Знает: основы и правила делового, профессионального,	Знает: основы и правила делового,	Знает: основы и правила делового,	<i>Не знает:</i> основы риторики, ее	<b>Зачет</b>	

		<p>деятельности          Уметь: использовать научной, методической, справочной литературой; составлять тексты разной функциональной направленности.          Владеть: свободно владеть государственным языком РФ – русским языком – в его литературной форме; всеми нормами русского литературного языка; культурой общения.</p>	<p>академического этикета; лексики, стилистики, грамматики и фонетики русского языка,          Умеет: применять на практике основные научные понятия, термины, категории; учитывать особенности аудитории, самостоятельно подготовиться к публичной речи: выбирать тему, определять цель речи, искать материал для выступления, используя разные виды вспомогательного материала, правильно располагать части своего выступления.          Владеет: способностью логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь; средствами диалогизации монологической речи, средствами популяризации, средствами активизации мыслительной деятельности слушателей, средствами, облегчающими восприятие материала, выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями.</p>	<p>профессионального, академического этикета; лексики, стилистики, грамматики и фонетики русского языка,          Умеет: применять на практике основные научные понятия, термины, категории; учитывать особенности аудитории, самостоятельно подготовиться к публичной речи: выбирать тему, определять цель речи, искать материал для выступления, используя разные виды вспомогательного материала, правильно располагать части своего выступления.          Владеет: способностью логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь;</p>	<p>профессионального, академического этикета; лексики, стилистики, грамматики и фонетики русского языка,          Умеет: применять на практике основные научные понятия, термины, категории;          Владеет: способностью логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь;</p>	<p>историю, предмет и задачи, место риторики в ряду других дисциплин, разделы риторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию русского литературного языка и средства языковой выразительности, виды и жанры общения, речевая ситуация и ее составляющие, традиционно выделяемые виды красноречия, пользоваться лингвистическими словарями.  <i>Не умеет:</i> ориентироваться в различных языковых ситуациях, пользоваться лингвистическими словарями, использовать различные приемы языкового выражения мыслей в разных ситуациях общения, определять жанровую специфику видов общения.  <i>Не владеет:</i> Невербальными средствами общения, грамотно в орфографическом, пунктуационном, и</p>
--	--	--	--	--	--	--



						речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т. д.	
	Б1.О.13 Иностранный язык в профессиональной коммуникации	<p><b>Знать:</b> лексические единицы социально-бытовой тематики, а также основы терминисистемы соответствующего направления подготовки; основы грамматической системы ИЯ; структуру и основы построения основных жанров письменных и устных текстов социально-бытовой тематик; правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в социально-бытовой сфере; основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка; иностранный язык в объеме, необходимом для изучения иностранной профессионально-ориентированной литературы и поддержания беседы</p> <p><b>Уметь:</b> высказывать свое мнение и аргументировать его в соответствии с заданной коммуникативной ситуацией; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; -передавать содержание прочитанного/прослушанного текста; использовать основные стратегии работы при чтении иноязычных текстов прагматического, публицистического, общенаучного характеров. использовать основные стратегии работы с аутентичными текстами прагматического, публицистического, художественного и академического характера; использовать компенсаторные умения в процессе общения на ИЯ.</p> <p><b>Владеть:</b> грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера; основной информацией о</p>	Знает нормативный аспект культуры речи Умеет строить устные и письменные тексты в соответствии с нормами литературного языка Владеет нормативным аспектом культуры речи	Знает нормативный аспект культуры речи Умеет строить устные и письменные тексты в соответствии с нормами литературного языка Владеет нормативным аспектом культуры речи	Знает нормативный аспект культуры речи Умеет строить устные и письменные тексты в соответствии с нормами литературного языка Владеет нормативным аспектом культуры речи	У студента не освоены знания умения	<b>Зачет</b>

		культуре и традициях стран изучаемого языка; навыками устной речи (диалогическая и монологическая речь);- навыками аудирования;- всеми видами чтения иноязычных текстов;- навыками письма орфографии; приёмами выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки); основными стратегиями организации собственной самостоятельной учебно-познавательной деятельности.					
Б1.В.ДВ.07.01 Деловой иностранный язык	<p>Знать: обнаруживает системные знания лексики и грамматических конструкций, обеспечивающих профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, а также знание культурных особенностей страны изучаемого языка и речевых формул демонстрирует достаточный уровень знания лексики и грамматических конструкций, обеспечивающих профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках обнаруживает фрагментарные знания лексики и грамматических конструкций, обеспечивающих профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках на невысоком уровне</p> <p>Уметь: демонстрирует высокое умение вести профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках, умение работать с профессиональными текстами на иностранном языке демонстрирует достаточное умение вести профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках, умение работать с профессиональными текстами на иностранном языке демонстрирует низкий уровень умения вести профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на иностранном языке, испытывает большие трудности в работе с профессиональными текстами на иностранном языке</p> <p>Владеть: в полной мере владеет всеми видами речевой деятельности для осуществления профессионального</p>	<p>Знает: требования и правила по оформлению и составлению текстов деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Умеет: вести диалогическую и монологическую речи, деловую переписку; выбрать лексику и стиль в соответствии с нормами языка;</p> <p>Владеет: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на иностранном языке; - методикой составления суждения в межличностном общении на иностранном языке.</p>	<p>Знает: требования и правила по оформлению и составлению текстов деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Умеет: вести диалогическую и монологическую речи, деловую переписку; выбрать лексику и стиль в соответствии с нормами языка;</p> <p>Владеет: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на иностранном языке; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на иностранном языке.</p>	<p>Знает: требования и правила по оформлению и составлению текстов деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Умеет: вести диалогическую и монологическую речи, деловую переписку; выбрать лексику и стиль в соответствии с нормами языка;</p> <p>Владеет: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на иностранном языке; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на иностранном языке.</p>	<p>Не знает принципы построения и составления текстов устного и письменного высказывания на иностранном языке</p> <p>Не умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах</p> <p>Не владеет навыками деловых коммуникаций</p>	<b>Зачет</b>	

		общения на иностранном языке: письменная и устная речь отличаются стройностью, логичностью и правильностью владеет всеми видами речевой деятельности для осуществления профессионального общения на иностранном языке на среднем уровне: письменная и устная речь отличаются стройностью, логичностью и правильностью частично владеет всеми видами речевой деятельности для осуществления профессионального общения на иностранном языке: письменная и устная речь характеризуются наличием лексических и грамматических ошибок, демонстрирует низкий уровень владения коммуникативной культурой					
Б1.В.ДВ.07.02 Риторика	<p>знать нормы современного русского литературного языка, закономерности его функционирования, составляющие культуру речи, методы и приемы устной и письменной коммуникации на русском языке</p> <p>уметь самостоятельно использовать основные методы и приемы различных типов устной и письменной коммуникации на русском языке</p> <p>владеть навыками говорения и аудирования, навыками ведения деловой и личной переписки, составления сообщений, заполнения официальных форм, навыками научного устного и письменного общения в сфере образовательной деятельности</p>	<p><b>Обучающийся знает</b> основные теоретические понятия риторики, применяет языковые нормы, различает стилистическую дифференциацию русского языка; особенности стилей и жанров письменной и устной деловой коммуникации.</p> <p><b>Умеет</b> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения, их оптимальное соотношение для решения стандартных задач делового общения на русском языке; ведет устную и письменную деловую коммуникацию с учетом стилистических особенностей и ситуации общения на русском языке</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления устных и письменных текстов для конкретной ситуации общения с выбором стилей и жанров делового общения, применяет вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; ведет устную и письменную деловую коммуникацию с учетом</p>	<p><b>Обучающийся знает</b> основные теоретические понятия риторики, применяет языковые нормы, различает стилистическую дифференциацию русского языка; особенности стилей и жанров письменной и устной деловой коммуникации.</p> <p><b>Умеет</b> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения, их оптимальное соотношение для решения стандартных задач делового общения на русском языке; ведет устную и письменную деловую коммуникацию с учетом стилистических особенностей и ситуации общения на русском языке</p>	<p><b>Обучающийся знает</b> основные теоретические понятия риторики, применяет языковые нормы, различает стилистическую дифференциацию русского языка; особенности стилей и жанров письменной и устной деловой коммуникации.</p> <p><b>Умеет</b> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения, их оптимальное соотношение для решения стандартных задач делового общения на русском языке</p>	<p><b>Обучающийся знает</b> отдельные, не связанные воедино теоретические основы риторики, не знает языковых норм и стилистическую дифференциацию русского языка; не различает основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации.</p> <p><b>Не умеет</b> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач общения на русском языке; вести или неэффективно ведет устное и письменное деловое общение без учета особенностей коммуникативных</p>	<b>Зачет</b>	

			ситуации общения на русском языке. Публично выступает на русском языке.			ситуаций <b>Не владеет</b> навыками составления текстов разных стилей и жанров устного и письменного делового общения, ошибается в выборе вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; не учитывает компоненты ситуации общения при устной и письменной деловой коммуникации. Не может или испытывает значительные затруднения при публичном выступлении.	
Б1.В.ДВ.07.03 Язык делопроизводства	Знать: основные понятия и теоретические положения изучаемой дисциплины; • особенности и нормы употребления единиц различных уровней языка: фонетического (орфоэпия), грамматического (морфология и синтаксис, орфография и пунктуация), лексического (выбор слова, сочетаемость слов), стилистического (функциональные стили, стилистическая окраска единиц, стилистическое единство текста) в деловой и процессуальной документации Уметь: продуцировать точные, логически связанные, выразительные высказывания; трансформировать речевой материал в соответствии с коммуникативной задачей Владеть: навыками речевой рефлексии, прогнозирования восприятия текста и реакции на него собеседника.	Знает основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Умеет использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения; вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов; использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения. Владеет навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения.	Знает основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Умеет использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения; вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов; использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения.	Знает основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Умеет использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения; вести устную и письменную деловую коммуникацию,	Не знает основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Не умеет использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения; вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и	<b>Зачет</b>	

						неофициальных текстов; использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения. Не владеет навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения.	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически не последовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>

		<b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве					
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<b>Защита ВКР</b>	

			свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.		членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
5	<b>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	<p><b>Знать:</b> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи</p> <p>этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p> <p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе</p> <p>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач;</p> <p>выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума;</p> <p>отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем</p> <p><b>Владеть:</b> приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах</p> <p>навыками и методами научного анализа социально значимых проблем и явлений</p> <p>навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p> <p>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм</p> <p>самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p><b>Знать:</b> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи</p> <p>этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p> <p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе</p> <p>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач;</p> <p>выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума;</p> <p>отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем</p> <p><b>Владеть:</b> приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах</p> <p>навыками и методами научного</p>	<p><b>Знать:</b> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи</p> <p>этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p> <p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе</p> <p>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач;</p>	<p><b>Знать:</b> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи</p> <p>этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p> <p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития</p> <p>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении</p> <p>многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</p>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b>

			анализа социально значимых проблем и явлений навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции навыками толерантного отношения к многообразию				
	Б1.О.01 Философия	Знать: важнейшие философские понятия и методы для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления; уметь: самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях); владеть: навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации.	Глубокое знание важнейших философских понятий и методов для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления. Умение самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях) без ошибок. Свободное владение навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации.	Добротное знание важнейших философских понятий и методов для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления. Умение самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях) без существенных ошибок. Владение навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации при наличии незначительных ошибок.	Фрагментарное знание важнейших философских понятий и методов для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления. Слабое умение самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях). Слабое владение навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации.	Отсутствие знаний важнейших философских понятий и методов для селекции и оценки оснований собственного мировоззренческого становления. Неумение самостоятельно составлять тексты докладов, рефератов и выступлений по философским темам, находить ответы в различных источниках (философских словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях). Отсутствие навыков поиска, обработки и анализа необходимой информации.	<b>Экзамен</b>
	Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)	Знает основные этапы и закономерности исторического развития общества в объеме средней школы Умеет грамотно сформулировать этапы и закономерности исторического развития общества Владеет навыками общения основных закономерностей исторического развития общества с помощью устной и письменной речи.	Зная исторические закономерности, уметь определить комплекс факторов, действие которых проявилась в предложенной исторической ситуации (событии) изучаемого этапа, демонстрируя знание, как закономерностей (теории), так и исторических фактов, необходимых для анализа, а так же навыки применения полученных результаты для	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии) и объясняет механизм их действия, однако не выявляет весь комплекс действующих факторов демонстрируя недостаточное владение комплексом знаний и	Зная исторические закономерности, умеет определить, действие каких факторов проявилось в предложенной исторической ситуации (событии), однако не выявляет весь их комплекс и не может раскрыть механизм их действия, демонстрируя	Ни одна из учебных целей не достигнута	<b>Зачет</b>



			анализа социально-значимых проблем понимание которых необходимо для формирования гражданской позиции.	умений, необходимых для решения задачи	слабое владение комплексом знаний и умений, необходимых для решения задачи		
	Б1.В.01 Культурология	Знать основные подходы к определению культуры; основные концепции происхождения культуры; основные, базовые понятия теории культуры; основные функции культуры; объект и предмет культурологии; структуру культурологического знания; основные подходы к типологии культур; основные проявления ценностной природы культуры; основные направления развития культурологической науки. Уметь раскрыть смысл понятия «культура»; показать, в чем состоит природа культуры; объяснить основные концепции происхождения культуры; привести примеры проявления основных функций культуры; показать соотношение объекта и предмета культурологии; обосновать основные типологии культур; показать этнографические критерии культуры; показать особенности и взаимосвязь цивилизаций и культур. Владеть - различными подходами к определению «культура»; навыками сопоставления основных структурных составляющих культурологии; критериями для типологической классификации культуры; представлением о фундаментальных ценностях классических и современных культур навыками восприятия особенностей социокультурных отношений в современном обществе; способами сопоставления различных культур; основными критериями определения наиболее важных направлений изучения сущности и развития культуры.	наличие знаний: - социальной и культурной значимости своей будущей профессии, путей личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт; условий формирования и развития культуры мышления; источников получения информации о методах культурологии, об общем, особенном и отличном в культурном опыте прошлого; - результатов и методов научных исследований культурной деятельности, имеющих историко-культурную значимость наличие умений: - осмысленно подходить к интерпретации результатов отдельных периодов создания культурных ценностей; применять национальные традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности; - толерантного взаимодействия; - установления и развития общественных и личных контактов, основанных на уважении к культурным традициям использования культуры речи и делового этикета в процессе принятия организационно-управленческих решений; - понимать культуру как исторический социальный опыт людей; анализировать культурные аспекты исторических событий и	наличие знаний: - социальной и культурной значимости своей будущей профессии, путей личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт; условий формирования и развития культуры мышления; источников получения информации о методах культурологии, об общем, особенном и отличном в культурном опыте прошлого; - применять национальные традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности; - толерантного взаимодействия; - понимать культуру как исторический социальный опыт людей; анализировать культурные аспекты исторических событий и процессов	наличие знаний: - социальной и культурной значимости своей будущей профессии, путей личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт; условий формирования и развития культуры мышления; источников получения информации о методах культурологии, об общем, особенном и отличном в культурном опыте прошлого; - применять национальные традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности;	Не знает: социальную и культурную значимости своей будущей профессии, путей личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт; условия формирования и развития культуры мышления; источников получения информации о методах культурологии, об общем, особенном и отличном в культурном опыте прошлого; - результатов и методов научных исследований культурной деятельности, имеющих историко-культурную значимость не умеет: - осмысленно подходить к интерпретации результатов отдельных периодов создания культурных ценностей; применять	<b>Зачет</b>

			процессов			<p>национальные традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности; присутствие навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантного взаимодействия;</li> <li>- установления и развития общественных и личных контактов, основанных на уважении к культурным традициям использования культуры речи и делового этикета в процессе принятия организационно-управленческих решений;</li> <li>- понимать культуру как исторический социальный опыт людей; анализировать культурные аспекты исторических событий и процессов</li> </ul>	
БЗ.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p>источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		<p>проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>(диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
6	<p><b>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b></p>	<p>Знать: содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития, самосовершенствования и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов</p> <p>Уметь: оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста</p> <p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда, анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности</p> <p>определять траекторию саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда</p>	<p>Знать: содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития, самосовершенствования и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов</p> <p>Уметь: оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста</p> <p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка</p>	<p>Знать: содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития, самосовершенствования и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов</p> <p>Уметь: оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста</p> <p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних</p>	<p>Знать: содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития, самосовершенствования и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов</p>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b></p>

		<p>анализировать и выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда анализировать, критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, корректировать их с учетом динамично изменяющихся требований современного рынка труда и стратегии личного развития</p> <p>Владеть: методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития методами эффективного планирования и организации времени для самосовершенствования, саморегулирования, самореализации способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста</p>	<p>труда, анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности определять траекторию саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда анализировать и выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований</p> <p>Владеть: методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития методами эффективного планирования и организации времени для самосовершенствования, саморегулирования, самореализации способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста</p>	<p>условий, требований современного рынка труда, анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности определять траекторию саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда анализировать и выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований</p>			
	<p>Б1.О.11 Основы проектной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> проблемы, проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта</p> <p>документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, п</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован</p>	<b>Зачет</b>

		управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве					
	Б1.О.15 Введение в специальность	Знать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; <i>Уметь</i> оценивать с естественно-научных позиций строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; Владеть законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение допущены (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	<b>Зачет</b>
	Б1.В.05 Тайм-менеджмент	<b>Знать:</b> – техники, способы, приемы таймменеджмента, используемые при разрешении конфликтных ситуаций в организации. <b>Уметь:</b> – формулировать, выдвигать гипотезы, высказывать аргументированное мнение о причинах возникновения конфликтной ситуации (события, явления) в области организации времени, тенденциях ее развития и возможных последствиях в результате принимаемых организационных решений в сфере управления временем. <b>Владеть:</b> – навыками выявления причин возникновения конфликтных ситуаций, с использованием техник тайм-менеджмента; – навыками оценки предполагаемых последствий в результате применения техник, приемов, способов тайм-менеджмента для решения организационно-управленческих задач.	Студент свободно владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.	Студент хорошо владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий. Готов самостоятельно проводить социологическое исследование	Студент хорошо владеет материалом по дисциплине. Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить. Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.	Студент не владеет материалом, навык не сформирован	<b>Зачет</b>
	Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика	<b>Знать</b> -геологические процессы и горные породы развитые на территории прохождения практики; -геологическое строение, месторождения	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при	<b>Зачет с оценкой</b>

		<p>полезных ископаемых района прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности нахождения на горном предприятии;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться горным компасом, пользоваться топографической основой;</li> <li>- составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях;</li> <li>- прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики;</p> <p>Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики;</p> <p>Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики;</p> <p>Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики;</p> <p>Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p>проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		затруднений.			
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов,</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	



			этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.		содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
7	<b>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>	<p>Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО факторы, формирующие здоровье человека составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней</p> <p>Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья;</p> <p>Владеть: компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням) двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО факторы, формирующие здоровье человека составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней</p> <p>Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья;</p> <p>Владеть: компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием</p>	<p>Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО факторы, формирующие здоровье человека составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней</p> <p>Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья;</p>	<p>Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО факторы, формирующие здоровье человека составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека основы профилактики болезней</p>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>

			своего здоровья техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням) двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
Б1.О.05 Физическая культура и спорт	Знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни; владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке); Уметь: использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания; средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств; силы, быстроты, гибкости. Владеть: средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств; силы, быстроты, гибкости.	Сформированные представления об основах физической культуры и здорового образа жизни; способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. Сформированное умение осуществлять, использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности; делать индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; - применять основные методики самостоятельных занятий и уметь вести самоконтроль за состоянием своего организма. Успешное и систематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах правил и способов планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование основных методик самостоятельных занятий и умение вести самоконтроль за состоянием своего организма; В целом успешное, но несистематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности	Неполные представления об основах способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; Несистематическое использование индивидуальных видов спорта или систем физических упражнений; Фрагментарное владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности	Фрагментарные представления об основах физической культуры и здорового образа жизни. Фрагментарное использование средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Отсутствие навыков владения методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>Зачет</b>
Б1.В.02 Основы здорового образа жизни	Знать: основы ЗОЖ, цели, методы и средства укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности и,	Знать: основы ЗОЖ, цели, методы и средства укрепления и сохранения здоровья,	Знать: основы ЗОЖ, цели, методы и средства укрепления и сохранения здоровья,	Знать: основы ЗОЖ, цели, методы и средства укрепления и сохранения	Компетенция не освоена студентом	<b>Зачет</b>

		<p>профилактики предупреждения заболеваний.</p> <p>Уметь:</p> <p>ориентироваться в различных источниках информации, критический оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников ЗОЖ, сохранению и укреплению здоровья, применять на практике полученные знания.</p> <p>Владеть:</p> <p>•компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни.</p> <p>Владеть:</p> <p>основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и психической работоспособности</p>	<p>поддержания работоспособности и, профилактики предупреждения заболеваний.</p> <p>Уметь:</p> <p>ориентироваться в различных источниках информации, критический оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников ЗОЖ, сохранению и укреплению здоровья, применять на практике полученные знания.</p> <p>Владеть:</p> <p>•компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни.</p> <p>Владеть:</p> <p>основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и психической работоспособности</p>	<p>поддержания работоспособности и, профилактики предупреждения заболеваний.</p> <p>Уметь:</p> <p>ориентироваться в различных источниках информации, критический оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников ЗОЖ, сохранению и укреплению здоровья, применять на практике полученные знания.</p> <p>Владеть:</p> <p>•компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни.</p>	<p>здоровья, поддержания работоспособности и, профилактики предупреждения заболеваний</p>		
Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	<p><b>Знать</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь</b> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеть</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Сформированные систематические представления об основах физической культуры и здорового образа жизни; способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.</p> <p>Сформированное умение осуществлять, использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности; делать индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений; - применять основные методики самостоятельных занятий и уметь вести самоконтроль за состоянием своего организма.</p> <p>Успешное и систематическое владение методами физического</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах правил и способов планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование основных методик самостоятельных занятий и умение вести самоконтроль за состоянием своего организма;</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной</p>	<p>Неполные представления об основах способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</p> <p>Несистематическое использование индивидуальных видов спорта или систем физических упражнений;</p> <p>Фрагментарное владение методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Фрагментарные представления об основах физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p>Фрагментарное использование средств физической культуры для оптимизации работоспособности.</p> <p>Отсутствие навыков владения методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности</p>	<b>Зачет</b>	

			воспитания и укрепления здоровья для достижения уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.	деятельности		к полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной</p>	актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определено формулируется авторский	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрирова	<b>Защита ВКР</b>	

		<p>деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно;</p> <p>в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы;</p> <p>разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>несогласованность;</p> <p>в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>	<p>ть владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
8	<p><b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте;</p>	<p><b>Знать:</b> законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасных и</p>	<p><b>Знать:</b> законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию</p>	<p><b>Знать:</b> законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности.</p>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Презд защита ВКР</b></p>

	<p><b>безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b></p>	<p>классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;  <b>Уметь:</b> снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать им реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.  <b>Владеть:</b> методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;</p>	<p>вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;  <b>Уметь:</b> снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать им реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.  <b>Владеть:</b> методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности</p>	<p>опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;  <b>Уметь:</b> снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; планировать им реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.</p>	<p>Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции</p>		
<p>Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Знать теоретические основы безопасности жизнедеятельности; катастрофы и чрезвычайные ситуации природного, техногенного и биолого-социального характера и защиту населения от их последствий; о гражданской обороне и её задачах, об организации защиты населения</p>	<p>Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный</p>	<p>Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три</p>	<p>Общие, но не структурированные знания о безопасности жизнедеятельности. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки по ответу,</p>	<p>Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены,</p>		<p><b>Зачет</b></p>

		в мирное и военное время; о технике безопасности жизнедеятельности на производстве; о первой медицинской помощи в ЧС различного характера; Уметь использовать свои знания в чрезвычайных ситуациях для грамотного поведения в сложившихся условиях; пользоваться средствами тушения пожаров и подручными средствами; защищать органы дыхания; покидать место возгорания; владеть средствами индивидуальной защиты; оказывать доврачебную помощь; Владеть знаниями о влиянии стресса на поведение и возможности конкретного индивида в экстремальных ситуациях; средствами индивидуальной защиты и способами применения.		несущественные ошибки	отчетам, требующие значительных затрат времени на исправление, умение и навыки сформированы на минимально допустимом уровне.	умение и навыки по дисциплине не сформированы	
Б1.В.ДВ.06.01 Основы экологии и охраны природы Арктики	<b>Знать:</b> возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, основы экологии, охраны экологии <b>Уметь:</b> создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, создавать благоприятные условия для охраны экологии <b>Владеть:</b> приемами оказания первой помощи пострадавшему, владеть навыками охраны экологии	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Знания студента по дисциплине минимальны.	<b>Зачет</b>	
Б1.В.ДВ.06.02 Экология Якутии	<b>Знать:</b> определения экологии, экологию Якутии, принципы, цели и задачи экологии Якутии <b>Уметь:</b> создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций <b>Владеть:</b> приемами оказания первой помощи пострадавшему	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	Знания студента по дисциплине минимальны.	<b>Зачет</b>	
Б1.В.ДВ.06.03 Общая и промышленная экология Севера	<b>Знать:</b> законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех	Знания студента по дисциплине минимальны.	<b>Зачет</b>	

		<p>техники безопасности при работе в своей области;</p> <p>требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;</p> <p>Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты;</p> <p>планировать им реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.</p> <p>Владеть: методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях;</p> <p>навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях;</p> <p>способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;;</p>			несущественных ошибок.		
Б1.В.ДВ.06.04 Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира	<p>Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации;</p> <p>таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области;</p> <p>требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции;</p> <p>Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты;</p> <p>планировать им реализовывать</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.</p>	Знания студента по дисциплине минимальны.	<b>Зачет</b>	



		<p>мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций; оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.</p> <p><b>Владеть:</b> методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях; способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности;;</p>					
Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию, электрификацию и автоматизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; систему управления охраной труда и техникой безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; практически решать вопросы взаимозаменяемости, стандартизации, унификации, технических измерений и ремонтпригодности.</p> <p><b>Владеть:</b> основными принципами комплексной механизации, решения вопросов электрификации и автоматизации при добыче и переработки полезных ископаемых; практическими навыками</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<b>Зачет с оценкой</b>	

		работы на рабочем месте по обученной специальности.					
Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика	<p><b>знать:</b> основные законы движения горных машин под действием внешних сил с учетом сил трения и инерции; конструктивные схемы основных механизмов горных машин;</p> <p>- способы рационально эксплуатировать горные машины и оборудование.</p> <p><b>уметь:</b> находить, анализировать и оценивать информацию; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ;</p> <p>- рационально эксплуатировать горные машины и оборудование в различных функциональных климатических горно-геологических и горнотехнических условиях»</p> <p><b>владеть:</b> навыками критического восприятия информации; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.</p>	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	<b>Зачет с оценкой</b>
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией	<b>Экзамен</b>	

		с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	существо.	материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	знания.	вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами,	актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу;	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей	«неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<b>Защита ВКР</b>	

		применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
9	<b>УК-9</b> <b>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>	<b>Знать:</b> базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья <b>Уметь:</b> дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья; планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; применять технологии комфортного взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах. <b>Владеть:</b> практическими навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения базовых	<b>Знать:</b> базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья <b>Уметь:</b> дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья; <b>Владеть:</b> практическими навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения базовых дефектологических	<b>Знать:</b> базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья <b>Уметь:</b> дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья;	<b>Знать:</b> базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Пред защита ВКР</b>

		дефектологических знаний	знаний				
Б1.О.09 Психология социального взаимодействия		<p><b>Знать:</b> особенности и закономерности групповой работы, развития коллектива; основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества; теоретические и практические аспекты психологии личности; психодиагностические методики, определяющих уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу малого коллектива, рабочей группы; управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антипатий; налаживать конструктивный диалог; применять психологические знания для личностного и профессионального развития; выявлять и использовать собственные личностные и профессионально-важные качества</p> <p><b>Владеть:</b> навыками коммуникации и организации коллективной работы; управления эмоциями; методами управления конфликтами и командообразования; способами и приемами самоорганизации и самоуправления, стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию, самообучению</p>	<p>студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание</p>	<p>студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом непринципиальные ошибки.</p>	<p>студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованную рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины</p>	<p>студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание</p>	<b>Зачет</b>
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано,</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично,</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически не последовательно</p>	<b>Экзамен</b>

		<p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и</p>	актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<b>Защита ВКР</b>	

		грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
10	<b>УК-10</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>Знать:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов	<b>Знать:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты	<b>Знать:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты,	<b>Знать:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты,	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b>

		<p>ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов</p> <p>основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;</p> <p>основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование)</p> <p>основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения</p> <p>основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p><b>Уметь:</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p> <p>критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного</p>	<p>бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов</p> <p>основные финансовые институты и принципы взаимодействия индивидов с ними;</p> <p>основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p>основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения</p> <p>основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p><b>Уметь:</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p> <p>критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p> <p>решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с</p>	<p>эвристики), и связанные с ними систематические ошибки;</p> <p>понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов</p> <p>основные финансовые институты и принципы взаимодействия индивидов с ними;</p> <p>основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование)</p> <p>основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</p> <p>основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения</p> <p>основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p>			
--	--	---	--	--	--	--	--



		экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др) вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления <b>Владеть:</b> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами	учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить <b>Владеть:</b> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами				
	Б1.О.08 Экономика	Знать: методы анализа деятельности горнодобывающего предприятия; основные законы и принципы производственной деятельности горнодобывающего предприятия; методы сравнительного анализа оценки эффективности горнодобывающего предприятия. Уметь: оценивать деятельности горных предприятий в условиях ограниченных ресурсов; анализировать эффективность работы горного производства; выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства. Владеть: информацией о горном предприятии, его формах и видах; структурой материальных ресурсов горного предприятия; информацией о трудовых ресурсах, о затратах на производство; информацией о финансовых ресурсах.	Демонстрирует глубокие знания о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия. Умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства. В полном объеме владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.	Демонстрирует знание базового уровня о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия. Умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства. В целом успешно владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.	Демонстрирует знание порогового уровня о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия. На минимальном уровне умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства. На минимальном уровне владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о	Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия. Не умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на	<b>Зачет</b>

					финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.	повышение эффективности работы горнодобывающего производства. Не владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	

		проектов в информационном пространстве				
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>

			поставленные вопросы.		результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
11	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p><b>Знать:</b> понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения); ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</p>	<p><b>Знать:</b> понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения); ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</p>	<p><b>Знать:</b> понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения); ответственность за коррупционные правонарушения</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению;</p>	<p><b>Знать:</b> понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения); ответственность за коррупционные правонарушения</p>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>
	Б1.О.07 Основы права	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие, сущность и характерные черты коррупции;</li> <li>• основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы;</li> <li>• меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты;</li> <li>• меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты;</li> </ul>	<p>Знает и понимает сущность права, законы, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, Имеет представление о действующих правовых нормах и их источниках, способы и порядок защиты прав и свобод человека и гражданина; об основах противодействия терроризму, экстремизму и коррупции . Умеет выявлять оптимальные способы решения задач, с учетом</p>	<p>Знает и понимает сущность права, законы, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, Имеет представление о действующих правовых нормах и их источниках, способы и порядок защиты прав и свобод человека и гражданина; об основах противодействия терроризму, экстремизму и коррупции . Умеет выявлять оптимальные</p>	<p>Знает и понимает сущность права, законы, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, Имеет представление о действующих правовых нормах и их источниках, способы и порядок защиты прав и свобод человека и гражданина; об основах противодействия</p>	Затрудняется дать определение понятию права, нормативного правового акта; не может точно определить название законов, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, основы	<b>Зачет</b>

		<p>стандарты поведения);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ответственность за коррупционные правонарушения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний;</li> <li>• культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни;</li> </ul> <p>навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</p>	<p>действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, работать со СПС «Консультант+», «Гарант».</p> <p>Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами</p>	<p>способы решения задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, работать со СПС «Консультант+», «Гарант».</p> <p>Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами</p>	<p>терроризму, экстремизму и коррупции .</p>	<p>противодействия терроризму, экстремизму и коррупции . Имеет недостаточное представление о действующих правовых нормах и их источниках. При выявлении способов решения задач, не учитывает действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, затрудняется работать с СПС «Консультант+», «Гарант».</p> <p>Не владеет навыками работы с нормативными правовыми актами.</p>	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p>жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		<p>государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>		<p>допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<p><b>Защита ВКР</b></p>	

			<p>логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	неточности при ответах	<p>экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
12	<p><b>ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b></p>	<p>Знать: - основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых; - государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции Уметь: - пользоваться правами, определенными законодательством в области недропользования и промышленной безопасности; - правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - основными положениями теории права в области недропользования и промышленной безопасности; - методами правового обоснования проектных решений</p>	<p>Знать: - основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых; - государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции Уметь: - пользоваться правами, определенными законодательством в области недропользования и промышленной безопасности; - правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - основными положениями теории права в области недропользования и промышленной безопасности; - методами правового обоснования проектных решений</p>	<p>Знать: - основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых; - государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции Уметь: - пользоваться правами, определенными законодательством в области недропользования и промышленной безопасности; - правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых</p>	<p>Знать: - основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых; - государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции</p>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b></p>
	Б1.В.04 Горное право	<p>Знать: источники получения информации о законах РФ, нормативных актах по налогам и налогообложению. Уметь: устанавливать и поддерживать конструктивные отношения между людьми в учебном, деловом и межличностном</p>	<p>Знать: требования государственной инспекции недр в отношении рационального использования и охраны недр Уметь: использовать правовые знания в оценке явлений</p>	<p>Знать: систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ; Уметь: ориентироваться в мире норм и ценностей, -</p>	<p>Знать: основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права; Уметь:</p>	<p>незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся</p>	<p><b>Зачет</b></p>

		отношении; аргументировано сравнивать, сопоставлять и конкретизировать собственное и чужое мнение. Владеть: методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации о основных законодательных актах РФ в целях самообразования и развития уже полученных знаний.	общественной жизни и в собственной деятельности; - проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования и охраны недр. Владеть: навыками работы с нормативными правовыми актами, регулирующими отношения недропользования в Российской Федерации, учебной и научной литературой.	ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; Владеть: - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;	самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования; владеть: методами и средствами разработки документации для освобождения пользователей недр от платежей за пользование недрами.	неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности.	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	



		управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве					
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования; педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

			соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.		неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
	ФТД.01 История алмазной промышленности	<b>Знать</b> исследования объектов профессиональной деятельности; <b>Уметь</b> принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; <b>Владеть (методиками)</b> автоматизированных систем управления производством; <b>Владеть (навыками)</b> участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	<b>Зачет</b>
13	<b>ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	<b>Знать:</b> - основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их происхождения и залегания, особенности разведки; - основные горно-геологические условия залегания месторождений полезных ископаемых; - обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых <b>Уметь:</b> - работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические условия производства горных работ и их влияние на окружающую среду; - оценивать горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений и степень их влияния на условия разработки месторождений и безопасность ведения горных работ твердых полезных ископаемых; - выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых <b>Владеть:</b> - навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и	<b>Знать:</b> - основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их происхождения и залегания, особенности разведки; - основные горно-геологические условия залегания месторождений полезных ископаемых; - обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых <b>Уметь:</b> - работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические условия производства горных работ и их влияние на окружающую среду; - оценивать горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений и степень их влияния на условия разработки месторождений и безопасность ведения горных работ твердых полезных ископаемых;	<b>Знать:</b> - основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их происхождения и залегания, особенности разведки; - основные горно-геологические условия залегания месторождений полезных ископаемых; - обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых <b>Уметь:</b> - работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические условия производства горных работ и их влияние на окружающую среду; - оценивать горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений и степень их влияния на	<b>Знать:</b> - основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их происхождения и залегания, особенности разведки; - основные горно-геологические условия залегания месторождений полезных ископаемых; - обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Председатель ВКР</b>

		<p>вещественного состава полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методиками разработки интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</li> <li>- навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методиками разработки интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul>	<p>условия разработки месторождений и безопасность ведения горных работ твердых полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul>			
Б1.О.20 Геология	<p>Знать методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений;</p> <p>Уметь определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых;</p> <p>Владеть (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Чтением геологических карт, содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород.</p>	<p>Знает методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений;</p> <p>Умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых;</p> <p>Владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Чтением геологических карт, содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма</p>	<p>Знает методы геологических исследований, классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых</p> <p>Умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых;</p> <p>Владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, чтением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород</p>	<p>Знает методы геологических исследований, классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов;</p> <p>Умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых;</p> <p>Владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, чтением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию.</p>	<p>Не знает методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений;</p> <p>Не умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных</p>	<b>Зачет, Экзамен</b>	

			диагностики минералов и горных пород.			пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых; Не владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Чтением геологических карт, содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород	
	Б1.В.12 Геомеханика	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения об объектах освоения месторождений полезных ископаемых; общую характеристику горных предприятий с подземным способом добычи полезных ископаемых; основные сведения о процессах горного производства; основы разрушения горных пород при подземной добыче полезных ископаемых;</li> <li>- научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически изображать элементы залегания месторождений полезных</li> </ul>	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	<b>Зачет с оценкой</b>

		<p>ископаемых, комплексов горных выработок, схем транспорта и проветривания горных выработок;</p> <p>- использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>Владеть (методиками):</p> <p>- пользования планами горных работ, выбора форм и размеров горных выработок, элементов технологических схем их проведения и поддержания, выполнения простых расчетов параметров горных работ;</p> <p>- анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>Владеть (навыками):</p> <p>- пользования планами горных работ, выбора форм и размеров горных выработок, элементов технологических схем их проведения и поддержания, выполнения простых расчетов параметров горных работ (геометрических размеров горных выработок и элементов уступов карьеров, частей шахтного поля, расхода ВВ, показателей извлечения минерального сырья и др.)</p> <p>- анализировать закономерности поведения и управления свойства горных пород и состояние массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p>					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики.</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p>цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д)	<p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только педагогический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы)</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>

		<p>правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
14	<b>ОПК-3 Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород; факторы, определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ;</li> <li>- основы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</li> <li>- методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания;</li> <li>- использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>- выполнять геолого-промышленную оценку месторождений</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска геологической информации;</li> <li>- навыками составления геологической</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород; факторы, определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ;</li> <li>- основы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</li> <li>- методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания;</li> <li>- использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>- выполнять геолого-</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород; факторы, определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ;</li> <li>- основы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</li> <li>- методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания;</li> <li>- использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород; факторы, определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ;</li> <li>- основы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</li> <li>- методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>

		документации; - методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	промышленную оценку месторождений Владеть: - навыками поиска геологической информации; - навыками составления геологической документации; - методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов	твердых полезных ископаемых и горных отводов; - выполнять геолого-промышленную оценку месторождений			
Б1.О.20 Геология	Знать методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений; Уметь определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых; Владеть (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Читением геологических карт, содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород.	Знает методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений; Умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых; Владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Читением геологических карт, содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород.	Знает методы геологических исследований, классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых Умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых; Владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, Читением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород	Знает методы геологических исследований, классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых Умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых; Владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, Читением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию.	Не знает методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений; Не умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять	<b>Зачет, Экзамен</b>	



						<p>формы тел полезных ископаемых; Не владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого- промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Чтением геологических карт, содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород</p>	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не</p>	<b>Экзамен</b>

		<p>жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		<p>государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>		<p>допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д)	<p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>

			логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	неточности при ответах	экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
15	<b>ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b>	Знать: - основные закономерности строение, химического и минерального состава земной коры; - основные методики определения минералов и горных пород; - основные методики определения минералов и горных пород Уметь: - анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород Владеть: - методами изучения строения, химического и минерального состава земной коры; - навыками определения минералов и горных пород; - навыками определения минералов и горных пород	Знать: - основные закономерности строение, химического и минерального состава земной коры; - основные методики определения минералов и горных пород; - основные методики определения минералов и горных пород Уметь: - анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород Владеть: - методами изучения строения, химического и минерального состава земной коры; - навыками определения минералов и горных пород; - навыками определения минералов и горных пород	Знать: - основные закономерности строение, химического и минерального состава земной коры; - основные методики определения минералов и горных пород; - основные методики определения минералов и горных пород Уметь: - анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород	Знать: - основные закономерности строение, химического и минерального состава земной коры; - основные методики определения минералов и горных пород; - основные методики определения минералов и горных пород Уметь: - анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b>
	Б1.О.32 Материаловедение	<b>Знать</b> основные понятия и теоретические материаловедения и конструкционных материалов. <b>Уметь</b> правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов.	Знает современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, строения и свойств материалов, методов и средств контроля качества продукции	Знает современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, строения и свойств материалов, методов и средств контроля качества	Обладает поверхностными знаниями по вопросам современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем	Не знает значительной части программного материала Допускает существенные	<b>Экзамен</b>

		<b>Владеть (методиками)</b> Методами использования естественно-научных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов.	Оценивает и прогнозирует состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. Применяет средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов. Использует справочную и другую литературу при решении практических задач. Владеет методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, методиками контроля качества продукции и технологических процессов, методикой назначения термической обработки практически любой детали с учетом ее условий эксплуатации. Оценивает область применения основных положений науки о материалах. Оценивает соответствие выводов имеющимся данным. Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности.	продукции. Оценивает и прогнозирует состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. Применяет средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов. Использует справочную и другую литературу при решении практических задач. Владеет методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, методиками контроля качества продукции и технологических процессов.	эксплуатационных свойств, строения и свойств материалов, методов и средств контроля качества продукции. Применяет средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов. Использует справочную и другую литературу при решении практических задач.	ошибки	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации,	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или		<b>Экзамен</b>

		<p>определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		<p>допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>		<p>затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только педагогический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе педагогической проблемы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы,</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
16	<b>ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;</li> <li>- основные понятия, физические законы для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;</li> <li>- решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа; использовать физические законы при анализе и решении проблем;</li> <li>- применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования знаний и методов математического анализа при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемами обработки экспериментальных данных; методами экспериментального исследования физики при решении естественно-научных задач в</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;</li> <li>- основные понятия, физические законы для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;</li> <li>- решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа; использовать физические законы при анализе и решении проблем;</li> <li>- применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования знаний и методов математического анализа при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;</li> <li>- основные понятия, физические законы для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;</li> <li>- решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа; использовать физические законы при анализе и решении проблем;</li> <li>- применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;</li> <li>- основные понятия, физические законы для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;</li> <li>- решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа; использовать физические законы при анализе и решении проблем;</li> <li>- применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b>

		<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы; методами теоретического анализа конструкций и механизмов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами обработки экспериментальных данных; методами экспериментального исследования физики при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы; методами теоретического анализа конструкций и механизмов</li> </ul>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования знаний и методов математического анализа при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>анализе и решении проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач</li> </ul>		
Б1.О.26.01 Теоретическая механика	<p>Знать основные понятия, законы и модели механики; области применения законов механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения механических систем, необходимые при проектировании горного оборудования и машин;</p> <p>Уметь применять методы и законы механики, используя основные алгоритмы высшей математики и возможности современных информационных технологий при проектировании и изготовлении горных машин и оборудования; применять полученные знания при изучении других профессиональных дисциплин, находить и использовать научно-техническую информацию в области высокотехнологического горного производства из различных ресурсов;</p> <p>Владеть (методиками)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического анализа конструкций и механизмов;</li> <li>- навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы.</li> </ul>	<p>Знает методы теоретической механики, векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса. Умеет применять полученные знания к решению задач по темам раздела :</p> <p>раздел «Статика»: равновесие системы тел под действием произвольной плоской системы сил (определение реакций опор составных конструкций); раздел «Кинематика»: сложение движений твердого тела (сложение поступательных движений, сложение вращательных движений твердого тела вокруг пересекающихся осей, различные случаи сложения вращений вокруг параллельных осей, сложение поступательного и вращательного движений); раздел «Динамика»: общее уравнение динамики, уравнение Лагранжа второго рода, теория удара, гироскопы. Владеет навыками составления и решения уравнений равновесия и движения механической системы.</p>	<p>Знает методы теоретической механики, векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса. Умеет применять полученные знания к решению задач по темам раздела:</p> <p>раздел «Статика»: равновесие тела под действием произвольной системы сил (определение реакций связей); раздел «Кинематика»: определение скоростей и ускорений точек тела при вращении вокруг неподвижной оси, определение скоростей и ускорений точек тела при плоском движении. определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки в сложном движении;</p> <p>раздел «Динамика»: общие теоремы динамики, динамика простейших движений твердого тела, принцип Даламбера, прямолинейные</p>	<p>Знает векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса. Умеет применять полученные знания к решению задач по темам раздела:</p> <p>раздел «Статика»: равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил (определение реакций связей); равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил при наличии трения скольжения; раздел «Кинематика»: кинематика точки (определение кинематических характеристик точки при различных способах задания движения); раздел «Динамика»: две основные задачи динамики материальной точки, относительное</p>	<p>Не знает векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса. Не умеет применять полученные знания к решению задач по темам раздела: – раздел «Статика»: равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил (определение реакций связей); равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил при наличии трения скольжения;</p>	Экзамен	

				<p>колебания материальной точки, принцип возможных перемещений.</p> <p>Владеет навыками составления и решения уравнений равновесия (пространственная система сил) и движения тела.</p>	<p>движение материальной точки.</p> <p>Владеет навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; навыками работы со справочной и учебной литературой, а также электронными базами данных; графо-аналитическими методами кинематического анализа плоских механизмов; навыками составления и решения уравнений равновесия (плоская система сил) и движения тела.</p>	<p>– раздел «Кинематика»: кинематика точки (определение кинематических характеристик точки при различных способах задания движения);</p> <p>– раздел «Динамика»: две основные задачи динамики материальной точки, относительное движение материальной точки.</p> <p>Не владеет навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; навыками работы со справочной и учебной литературой, а также электронными базами данных; графо-аналитическими методами кинематического анализа плоских механизмов; навыками составления и решения уравнений равновесия (плоская система сил) и движения тела.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--



<p>Б1.О.26.02 Сопrotивление материалов</p>	<p>Знать: основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов. Уметь: грамотно составлять расчетные схемы, определять внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости. Владеть: определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ; определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов; выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности.</p>	<p>Знает безошибочно: основные понятия, определения и законы в сопротивлении материалов; методику определения внутренних усилий, перемещений, напряжений в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; методику проверочных, проектных расчетов и расчетов на допускаемую нагрузку при различных видах статического нагружения; методику расчетов на прочность и жесткость при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчетов на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок периодически изменяющихся во времени; методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; алгоритм решения задач сопротивления материалов для статически неопределимых систем; методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Умеет безошибочно: определять внутренние усилия, перемещения и напряжения в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику проверочных, проектных расчетов, расчетов на допускаемую нагрузку в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику расчета элементов конструкций при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); применять методику</p>	<p>Знает, допуская небольшие неточности, основные понятия, определения и законы в сопротивлении материалов; методику определения внутренних усилий, перемещений, напряжений в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; методику проверочных, проектных расчетов и расчетов на допускаемую нагрузку при различных видах статического нагружения; методику расчетов на прочность и жесткость при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчетов на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок периодически изменяющихся во времени; методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; алгоритм решения задач сопротивления материалов для статически неопределимых систем; методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Умеет, допуская небольшие неточности, определять внутренние усилия, перемещения и напряжения в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику проверочных, проектных расчетов, расчетов на допускаемую нагрузку в элементах конструкций при различных видах</p>	<p>Знает, допуская грубые неточности, основные понятия, определения и законы в сопротивлении материалов; методику определения внутренних усилий, перемещений, напряжений в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; методику проверочных, проектных расчетов и расчетов на допускаемую нагрузку при различных видах статического нагружения; методику расчетов на прочность и жесткость при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчетов на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок периодически изменяющихся во времени; методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; алгоритм решения задач сопротивления материалов для статически неопределимых систем; методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Умеет, допуская грубые неточности, определять внутренние усилия, перемещения и напряжения в элементах</p>	<p>Не знает: основные понятия, определения и законы в сопротивлении материалов; методику определения внутренних усилий, перемещений, напряжений в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; методику проверочных, проектных расчетов и расчетов на допускаемую нагрузку при различных видах статического нагружения; методику расчетов на прочность и жесткость при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчетов на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок периодически изменяющихся во времени; методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; алгоритм решения задач сопротивления</p>	<p>Экзамен</p>
--	---	---	---	---	---	----------------

			<p>расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок, периодически изменяющихся во времени; применять методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; применять алгоритм решения задач сопротивления материалов к статически неопределимым системам; применять методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; подбирать элементы конструкций исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений элементов, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости и экономичности; применять методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Владеет безошибочно: навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость и устойчивость при действии статических нагрузок; навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость при действии динамических нагрузок; навыками решения задач сопротивления материалов применительно к статически неопределимым системам; навыками оценки прочности элементов конструкций при сложном напряженном состоянии; навыками расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость); навыками подбора элементов конструкций, исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости, грузоподъемности и</p>	<p>статического нагружения; применять методику расчета элементов конструкций при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); применять методику расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок, периодически изменяющихся во времени; применять методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; применять алгоритм решения задач сопротивления материалов к статически неопределимым системам; применять методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; подбирать элементы конструкций исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений элементов, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости и экономичности; применять методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Владеет, допуская небольшие неточности, навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость и устойчивость при действии статических нагрузок; навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость при действии динамических нагрузок; навыками решения задач сопротивления материалов применительно к статически неопределимым системам; навыками оценки прочности элементов</p>	<p>конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику проверочных, проектных расчетов, расчетов на допускаемую нагрузку в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику расчета элементов конструкций при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); применять методику расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок, периодически изменяющихся во времени; применять методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; применять алгоритм решения задач сопротивления материалов к статически неопределимым системам; применять методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; подбирать элементы конструкций исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений элементов, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости и экономичности; применять методику проведения экспериментальных и</p>	<p>материалов для статически неопределимых систем; методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Не умеет: определять внутренние усилия, перемещения и напряжения в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику проверочных, проектных расчетов, расчетов на допускаемую нагрузку в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику расчета элементов конструкций при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчета элементов конструкций на</p>
--	--	--	---	--	--	---

			экономичности.	конструкций при сложном напряженном состоянии; навыками расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость); навыками подбора элементов конструкций, исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости, грузоподъемности и экономичности.	лабораторных исследований. Не владеет, допуская грубые неточности, навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость и устойчивость при действии статических нагрузок; навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость при действии динамических нагрузок; навыками решения задач сопротивления материалов применительно к статически неопределимым системам; навыками оценки прочности элементов конструкций при сложном напряженном состоянии; навыками расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость); навыками подбора элементов конструкций, исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости, грузоподъемности и экономичности	усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок, периодически изменяющихся во времени; применять методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; применять алгоритм решения задач сопротивления материалов к статически неопределимым системам; применять методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; подбирать элементы конструкций исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений элементов, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости и экономичности; применять методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Не владеет: навыками расчета	
--	--	--	----------------	--	---	--	--

Б1.О.26.03 Прикладная механика	<p><b>Знать</b> основные понятия, законы и модели механики; области применения законов механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения механических систем, необходимые при проектировании горного оборудования и машин;</p> <p><b>Уметь</b> применять методы и законы механики, используя основные алгоритмы высшей математики и возможности современных информационных технологий при проектировании и изготовлении горных машин и оборудования; применять полученные знания при изучении других профессиональных дисциплин, находить и использовать научно-техническую информацию в области высокотехнологического горного производства из различных ресурсов;</p> <p><b>Владеть (методиками)</b> методами теоретического анализа конструкций и механизмов; навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы.</p>	<p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики</p> <p>Воспроизводит алгоритмы расчетов на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей горного оборудования при простых видах нагружения</p> <p>Рассчитывает основные виды передач</p> <p>Понимает ход расчетов и умеет обосновать выбор исходных параметров и их взаимосвязь</p> <p>Проводит простейшие кинематические расчеты движущихся элементов оборудования</p> <p>Проводит обработку результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>Использует системный подход при моделировании технических объектов</p> <p>Объясняет основные принципы механики</p> <p>Оценивает точность полученных результатов</p> <p>Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>Дает интерпретацию полученным данным</p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики</p> <p>Воспроизводит алгоритмы расчетов на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей горного оборудования при простых видах нагружения</p> <p>Рассчитывает основные виды передач</p> <p>Объясняет основные принципы гидромеханики</p> <p>Оценивает точность полученных результатов</p> <p>Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>Дает интерпретацию полученным данным</p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>Оценивает область применения законов гидромеханики</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики</p> <p>Понимает суть и знает входные и выходные параметры расчетов на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей горного оборудования при простых видах нагружения</p> <p>Рассчитывает основные виды передач</p> <p>Рассчитывает основные виды передач</p> <p>Объясняет основные принципы гидромеханики</p> <p>Оценивает точность полученных результатов</p> <p>Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p>Дает интерпретацию полученным данным</p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области</p> <p>Оценивает область применения законов гидромеханики</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Ни одна из учебных целей не достигнута</p>	Экзамен
С1.В.ОД.2 Гидромеханика	<p><b>Знать</b> методы решения базовых задач гидростатики и динамики реальных жидкостей, методы расчета простых и сложных трубопроводов, основы расчета фильтрационных задач.</p> <p><b>Уметь</b> применять методы расчета потоков жидкости и газа к конкретным практическим задачам.</p> <p><b>Владеть</b> методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений, навыками в</p>	<p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики</p> <p>Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач гидромеханики</p> <p>ПОНИМАНИЕ</p> <p>Объясняет основные принципы гидромеханики</p> <p>Доказывает теоремы и следствия</p> <p>Оценивает точность полученных</p>	<p>ЗНАНИЕ</p> <p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики</p> <p>Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач гидромеханики</p> <p>ПОНИМАНИЕ</p> <p>Объясняет основные принципы гидромеханики</p> <p>Доказывает теоремы и следствия</p>	<p>ЗНАНИЕ</p> <p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики</p> <p>Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач гидромеханики</p> <p>ПОНИМАНИЕ</p> <p>Объясняет основные принципы</p>	<p>ЗНАНИЕ</p> <p>Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики</p> <p>Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач гидромеханики</p> <p>ПОНИМАНИЕ</p>	Экзамен

		<p>организации работ по обеспечению безаварийной работы вспомогательных производств, навыками чтения чертежей, документации, работы со справочной литературой, каталогами, отчетами проектных организаций и патентными материалами.</p>	<p>результатов  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>  Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях  Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач  Рассчитывает модель и оценивает ее  <b>АНАЛИЗ</b>  Проводит аналитический обзор  Дает интерпретацию полученным данным  Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  Определяет зависимости  <b>СИНТЕЗ</b>  Пишет рефераты, доклады  Составляет схемы решения задач  Предлагает план проведения исследования  Обобщает результаты  <b>ОЦЕНКА</b>  Оценивает область применения законов гидромеханики  Оценивает соответствие выводов имеющимся данным  Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Оценивает точность полученных результатов  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>  Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях  Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач  Рассчитывает модель и оценивает ее  <b>АНАЛИЗ</b>  Проводит аналитический обзор  Дает интерпретацию полученным данным  Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  Определяет зависимости  <b>СИНТЕЗ</b>  Пишет рефераты, доклады  Составляет схемы решения задач  Предлагает план проведения исследования  Обобщает результаты  <b>ОЦЕНКА</b>  Оценивает область применения законов гидромеханики  Оценивает соответствие выводов имеющимся данным  Понимает места и роли данной компетентности</p>	<p>гидромеханики  Доказывает теоремы и следствия  Оценивает точность полученных результатов  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>  Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях  Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач  Рассчитывает модель и оценивает ее  <b>АНАЛИЗ</b>  Проводит аналитический обзор  Дает интерпретацию полученным данным  Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  Определяет зависимости  <b>СИНТЕЗ</b>  Пишет рефераты, доклады  Составляет схемы решения задач  Предлагает план проведения исследования  Обобщает результаты  <b>ОЦЕНКА</b>  Оценивает область применения законов гидромеханики  Оценивает соответствие выводов имеющимся данным  Понимает места и роли данной компетентности</p>	<p>Объясняет основные принципы гидромеханики  Доказывает теоремы и следствия  Оценивает точность полученных результатов  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>  Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях  Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач  Рассчитывает модель и оценивает ее  <b>АНАЛИЗ</b>  Проводит аналитический обзор  Дает интерпретацию полученным данным  Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  Определяет зависимости</p>	
--	--	---	---	---	--	---	--

					в будущей профессиональной деятельности	<p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов гидромеханики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	
	Б1.В.12 Проектирование карьеров	<p><b>Знать:</b> - особенности проектирования главных параметров карьеров; - системы разработки и способы вскрытия месторождений, - принципы выбора систем разработки и способов вскрытия месторождений. <b>Уметь:</b> - обосновать выбор системы разработки месторождений; - обосновать выбор способа вскрытия месторождений; - производить расчет основных параметров карьеров и технологических процессов горного производства при разработке месторождений. <b>Владеть:</b> - навыками решения расчетно-аналитических задач проектирования разработки месторождения экономической оценки технологии разработки месторождений; - методами определения параметров карьеров и горных выработок при</p>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы	<b>Зачет</b>

		разработке месторождений					
Б1.В.ДВ.02.01 Физика горных пород	Знать: - механические процессы в массивах горных пород, возникающие в результате нарушения их естественного напряженно-деформированного состояния при ведении горных работ, а также в техногенных оборудованных; - закономерности взаимодействия рабочих органов горных машин и горных пород; - основные закономерности влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород; - закономерности использования физико-технических свойств горных пород при решении задач горного производства. уметь: - анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород; - оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства. владеть: - подходами к современным методам исследований физико-технические свойства горных пород; - навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов.	Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в области физико-технических свойств горных пород. В совершенстве умеет анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород и оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства владеет навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов	Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в области физико-технических свойств горных пород. В совершенстве умеет анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород и оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства владеет навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов	Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в области физико-технических свойств горных пород. В совершенстве умеет анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород и оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства владеет навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов	Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в области физико-технических свойств горных пород. В совершенстве умеет анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород и оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства владеет навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов	Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в области физико-технических свойств горных пород. В совершенстве умеет анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород и оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства владеет навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов	<b>Зачет</b>
Б1.В.ДВ.02.02 Механика разрушения пород	<b>Знать:</b> знать основные модели механики трещин, их особенности и математическое описание <b>Уметь:</b> ставить и решать задачи о напряженном состоянии породного массива	Обучающийся демонстрирует глубокие знания об основных моделях механики трещин, их особенности и математическое описание.	Обучающийся демонстрирует глубокие знания об основных моделях механики трещин, их особенности и	Обучающийся демонстрирует глубокие знания об основных моделях механики трещин, их особенности	Обучающийся демонстрирует глубокие знания об основных моделях механики трещин,	Обучающийся демонстрирует глубокие знания об основных моделях механики трещин,	<b>Зачет</b>

		и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве. <b>Владеть:</b> расчетными и аналитическими методами линейной механики трещин для решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	В совершенстве умеет решать задачи о напряженном состоянии породного массива и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве. Владеет методами решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	математическое описание. В совершенстве умеет решать задачи о напряженном состоянии породного массива и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве. Владеет методами решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	и математическое описание. В совершенстве умеет решать задачи о напряженном состоянии породного массива и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве. Владеет методами решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	их особенности и математическое описание. В совершенстве умеет решать задачи о напряженном состоянии породного массива и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве. Владеет методами решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите	<b>Экзамен</b>	



		<p>правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		<p>экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>		ВКР	
Б3.02(Д)	<p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно;</p> <p>в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подтверждаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа,</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность;</p> <p>в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>

			<p>диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>		<p>исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
17	<p><b>ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы механики горных пород, основные закономерности формирования НДС массива, основные гипотезы и закономерности проявления горного давления;</li> <li>- основные методики расчета НДС массива и проявлений горного давления;</li> <li>- способы управления состоянием массива горных пород, методику расчета устойчивости обнажений горных пород</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи геомеханики на открытых и подземных горных работах с помощью современных методов и информационно-вычислительных средств;</li> <li>- количественно обосновать параметры, обеспечивающие устойчивость подземных горных выработок, уступа и борта карьера;</li> <li>- обосновать безопасные и рациональные способы управления устойчивостью горных пород</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами визуального и инструментального контроля опасных проявлений горного давления;</li> <li>- основами моделирования геомеханических процессов и методы контроля геомеханических процессов;</li> <li>- методами оценки и прогноза проявлений горного давления</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы механики горных пород, основные закономерности формирования НДС массива, основные гипотезы и закономерности проявления горного давления;</li> <li>- основные методики расчета НДС массива и проявлений горного давления;</li> <li>- способы управления состоянием массива горных пород, методику расчета устойчивости обнажений горных пород</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи геомеханики на открытых и подземных горных работах с помощью современных методов и информационно-вычислительных средств;</li> <li>- количественно обосновать параметры, обеспечивающие устойчивость подземных горных выработок, уступа и борта карьера;</li> <li>- обосновать безопасные и рациональные способы управления устойчивостью горных пород</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами визуального и инструментального контроля опасных проявлений горного давления;</li> <li>- основами моделирования геомеханических процессов и методы контроля</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы механики горных пород, основные закономерности формирования НДС массива, основные гипотезы и закономерности проявления горного давления;</li> <li>- основные методики расчета НДС массива и проявлений горного давления;</li> <li>- способы управления состоянием массива горных пород, методику расчета устойчивости обнажений горных пород</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи геомеханики на открытых и подземных горных работах с помощью современных методов и информационно-вычислительных средств;</li> <li>- количественно обосновать параметры, обеспечивающие устойчивость подземных горных выработок, уступа и борта карьера;</li> <li>- обосновать безопасные и рациональные способы управления устойчивостью горных пород</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы механики горных пород, основные закономерности формирования НДС массива, основные гипотезы и закономерности проявления горного давления;</li> <li>- основные методики расчета НДС массива и проявлений горного давления;</li> <li>- способы управления состоянием массива горных пород, методику расчета устойчивости обнажений горных пород</li> </ul>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b></p>

			геомеханических процессов; - методами оценки и прогноза проявлений горного давления				
Б1.О.26.03 Прикладная механика	Знать законы механики твердого тела и сплошной среды, законы трения, методы решения задач о равновесии и движении материальных тел, основы проектирования технических объектов, основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций, методы исследования и проектирования механизмов машин и деталей по критериям работоспособности. Уметь ставить и решать соответствующие конкретные задачи при равновесии и движении тел, применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов, проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности, проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов. Владеть навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач, методами теоретического и экспериментального исследования в механике.	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные определения и формулы Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач ПОНИМАНИЕ Оценивает точность полученных результатов ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты ОЦЕНКА Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики Оценивает точность полученных результатов ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты ОЦЕНКА Оценивает область применения законов механики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады	Ни одна из учебных целей не достигнута	Экзамен, КП	
С1.В.ОД.2 Гидромеханика	Знать методы решения базовых задач гидростатики и динамики реальных жидкостей, методы расчета простых и сложных трубопроводов, основы расчета фильтрационных задач. Уметь применять методы расчета потоков жидкости и газа к конкретным	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач гидромеханики	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач гидромеханики	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики Воспроизводит алгоритмы решения	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы, и определения гидромеханики Воспроизводит алгоритмы решения	Экзамен	

		<p>практическим задачам.</p> <p><b>Владеть</b> методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений, навыками в организации работ по обеспечению безаварийной работы вспомогательных производств, навыками чтения чертежей, документации, работы со справочной литературой, каталогами, отчетами проектных организаций и патентными материалами.</p>	<p><b>ПОНИМАНИЕ</b> Объясняет основные принципы гидромеханики Доказывает теоремы и следствия Оценивает точность полученных результатов <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее <b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости <b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты <b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов гидромеханики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПОНИМАНИЕ</b> Объясняет основные принципы гидромеханики Доказывает теоремы и следствия Оценивает точность полученных результатов <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее <b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости <b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты <b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов гидромеханики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>типовых задач гидромеханики <b>ПОНИМАНИЕ</b> Объясняет основные принципы гидромеханики Доказывает теоремы и следствия Оценивает точность полученных результатов <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее <b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости <b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты <b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов гидромеханики</p>	<p>алгоритмы решения типовых задач гидромеханики <b>ПОНИМАНИЕ</b> Объясняет основные принципы гидромеханики Доказывает теоремы и следствия Оценивает точность полученных результатов <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее <b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его</p>
--	--	---	---	---	---	---

					<p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>применением в профессиональной области</p> <p>Определяет зависимости</p> <p>СИНТЕЗ</p> <p>Пишет рефераты, доклады</p> <p>Составляет схемы решения задач</p> <p>Предлагает план проведения исследования</p> <p>Обобщает результаты</p> <p>ОЦЕНКА</p> <p>Оценивает область применения законов гидромеханики</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	
	Б1. В.12 Геомеханика	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения об объектах освоения месторождений полезных ископаемых; общую характеристику горных предприятий с подземным способом добычи полезных ископаемых; основные сведения о процессах горного производства; основы разрушения горных пород при подземной добыче полезных ископаемых;</li> <li>- научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графически изображать элементы залегания месторождений полезных ископаемых, комплексов горных выработок, схем транспорта и проветривания горных выработок;</li> <li>- использовать научные законы и методы</li> </ul>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p><b>Зачет с оценкой</b></p>	

		<p>при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>Владеть (методиками):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользования планами горных работ, выбора форм и размеров горных выработок, элементов технологических схем их проведения и поддержания, выполнения простых расчетов параметров горных работ;</li> <li>- анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</li> </ul> <p>Владеть (навыками):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользования планами горных работ, выбора форм и размеров горных выработок, элементов технологических схем их проведения и поддержания, выполнения простых расчетов параметров горных работ (геометрических размеров горных выработок и элементов уступов карьеров, частей шахтного поля, расхода ВВ, показателей извлечения минерального сырья и др.)</li> <li>- анализировать закономерности поведения и управления свойства горных пород и состояние массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</li> </ul>					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности о правовых и экономических особенностях северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы недостаточно веские. На</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p>в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы;</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		<p>проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
18	<p><b>ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;</li> <li>- процессы газовой динамики рудников;</li> <li>- свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты параметров систем вентиляции и обосновывать выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;</li> <li>- выполнять расчеты газовой динамики с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из выработанного пространство, при работе двигателей внутреннего сгорания;</li> <li>- рассчитывать расход воздуха, необходимый для работы горного предприятия; осуществлять выбор</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;</li> <li>- процессы газовой динамики рудников;</li> <li>- свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты параметров систем вентиляции и обосновывать выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;</li> <li>- выполнять расчеты газовой динамики с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;</li> <li>- процессы газовой динамики рудников;</li> <li>- свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты параметров систем вентиляции и обосновывать выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;</li> <li>- выполнять расчеты</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;</li> <li>- процессы газовой динамики рудников;</li> <li>- свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт</li> </ul>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b></p>



		оборудования, необходимого для проветривания выработок; управлять вентиляционным режимом при аварийных ситуациях	выработанного пространство, при работе двигателей внутреннего сгорания; - рассчитывать расход воздуха, необходимый для работы горного предприятия; осуществлять выбор оборудования, необходимого для проветривания выработок; управлять вентиляционным режимом при аварийных ситуациях	газовыделения с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из выработанного пространство, при работе двигателей внутреннего сгорания;			
Б1.О.30 Аэрология горных предприятий	<p>Знать: способы регулирования вентиляционного и теплового режима шахт, методы проектирования систем вентиляции и дегазации шахт. Научные основы вентиляции и дегазации предприятий горного или нефтегазового комплекса: способы и средства проветривания горных выработок;</p> <p>Уметь: применять правовые и технические нормы управления безопасностью на горном или нефтегазовом предприятии; использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных или нефтегазовых предприятий. Контролировать требуемый расход воздуха, содержание газов, пыли и теплового режима, составлять план ликвидации аварий шахты и контролировать знание его инженерно-техническим персоналом и рабочими.</p> <p>Владеть: отраслевыми правилами безопасности; методами проектирования систем вентиляции объектов горного или нефтегазового комплекса; методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного и нефтегазового производства. Общепринятыми методами экспертно оценки состояния безопасности объекта при добыче полезного ископаемого, организационными методами надзора и контроля условий труда.</p>	<p><b>ЗНАНИЕ</b> О вредных веществах, выделяющихся в шахтную атмосферу, источниках их выделения, влиянии этих веществ на безопасность и производительность труда, по выбору рациональных схем проветривания и современных методов борьбы с выделениями вредных веществ.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b> Физических основ аэродинамических, газодинамических и пылевых процессов, протекающих в горных выработках.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Обладает навыками определения необходимого количества воздуха для поддержания надлежащей по составу и климатическим параметрам шахтной атмосферы и расчетов простых и сложных вентиляционных сетей;</p> <p>Выбора средств контроля за составом рудничной атмосферы.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор, дает интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности, определяет зависимости</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады,</p>	<p><b>ЗНАНИЕ</b> Воспроизводит теоретические основы построения вентиляции шахт и составления чертежей вентиляционных схем, основные законы движения воздуха по горным выработкам.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b> решать несложные задачи с использованием законов движения жидкостей, использовать современные информационные образовательные технологии для приобретения новых знаний,</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Обладает правилами построения вентиляционных схем, владеет основными навыками решения задач и построения чертежей.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор, дает интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач, обобщает полученные результаты</p>	<p><b>ЗНАНИЕ</b> Воспроизводит основные законы движения воздуха по горным выработкам, основы построения аксонометрических схем вентиляции шахт.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b> решать несложные задачи с использованием законов аэродинамики и гидравлики.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Обладает правилами построения аксонометрических схем вентиляции шахт, владеет основными навыками решения задач.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады.</p> <p><b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов и правил движения воздуха по горным выработкам.</p>	Ни одна из целей и задач учебной дисциплины не достигнуто	<b>Экзамен</b>	

			составляет схемы решения задач, предлагает план проведения исследования, обобщает результаты. ОЦЕНКА Оценивает область применения законов правил Аэрологии горных предприятий, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности.	ОЦЕНКА Оценивает область применения законов аэрологии горных предприятий, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности.			
Б1.В.09 Промышленная безопасность горных предприятий	Знать: - основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт; - процессы газовой динамики рудников; - свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт Уметь: - выполнять расчеты параметров систем вентиляции и обосновывать выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий; - выполнять расчеты газовой динамики с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из выработанного пространства, при работе двигателей внутреннего сгорания; - рассчитывать расход воздуха, необходимый для работы горного предприятия; осуществлять выбор оборудования, необходимого для проветривания выработок; управлять вентиляционным режимом при аварийных ситуациях Знать: - современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей	Знает технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; Умеет участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; Владеет (методиками) технических и нормативных документов, соответствия проектов требованиям стандартов; Владеет (навыками) разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.	Знает технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; Умеет участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; Владеет (методиками) технических и нормативных документов, соответствия проектов требованиям стандартов; Владеет (навыками) разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.	Знает технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; Умеет участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; Владеет (методиками) технических и нормативных документов, соответствия проектов требованиям стандартов; Владеет (навыками) разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.	Знает технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; Умеет участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; Владеет (методиками) технических и нормативных документов, соответствия проектов требованиям стандартов; Владеет (навыками) разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать	<b>Зачет</b>	

		<p>профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</p> <p>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Уметь:</p> <p>- обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p>				соответствие проектам требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком,</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p>проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе проблемы; параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		<b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
19	<b>ОПК-8</b> Способен <b>работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных геологических объектов</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики;</li> <li>- функции операционных систем;</li> <li>- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</li> <li>- использовать основные офисные программы в профессиональной деятельности, информационные технологии и компьютерную технику при решении профессиональных задач;</li> <li>- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, самостоятельно осваивать новые программные продукты</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационными технологиями;</li> <li>- основными элементами и программными средствами компьютерной графики;</li> <li>- программным обеспечением специального</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики;</li> <li>- функции операционных систем;</li> <li>- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</li> <li>- использовать основные офисные программы в профессиональной деятельности, информационные технологии и компьютерную технику при решении профессиональных задач;</li> <li>- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, самостоятельно</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики;</li> <li>- функции операционных систем;</li> <li>- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</li> <li>- использовать основные офисные программы в профессиональной деятельности, информационные технологии и компьютерную технику при решении профессиональных задач;</li> <li>- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики;</li> <li>- функции операционных систем;</li> <li>- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Прездита ВКР</b>

		назначения и моделирования горных и геологических объектов	осваивать новые программные продукты Владеть: - информационными технологиями; - основными элементами и программными средствами компьютерной графики; - программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	профессиональной деятельности			
Б1.О.25 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика		Знать: основы начертательной геометрии, способы проецирования геометрических объектов; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей конструкций, решение позиционных, метрических задач, выполнение разверток поверхностей; методы построения чертежей трёхмерных объектов, способы преобразования чертежа; преимущества графического способа представления информации; графические формы, грамматику; правила оформления конструкторской документации в соответствии с действующими нормативами. уметь: изображать проекции и общий вид отдельных деталей, соединений и сборочных чертежей технологических приспособлений, наиболее широко используемых на производстве; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; применять методы начертательной геометрии для решения пространственных геометрических задач; использовать чертёж, технический рисунок для графического представления технических решений; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертёжную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах.	<b>ЗНАНИЕ</b> Применяет основные законы и правила начертательной геометрии, способы преобразования чертежа, основы построения изображений пространственных объектов, в том числе аксонометрических проекций. <b>ПОНИМАНИЕ</b> Решает математические задачи методами начертательной геометрии в их графической интерпретации и проекционного черчения. <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Обладает навыками решения задач различной сложности и построения чертежей, работает в графическом редакторе. <b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор, дает интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности, определяет зависимости <b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач, предлагает план проведения исследования, обобщает результаты. <b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов правил начертательной	<b>ЗНАНИЕ</b> Воспроизводит теоретические основы построения геометрических фигур и составления чертежей изделий, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов, правила оформления текстовой и конструкторской документации. <b>ПОНИМАНИЕ</b> Использует законы начертательной геометрии, использовать современные образовательные технологии для приобретения новых знаний, решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, на определение натуральной величины плоских геометрических фигур. <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Обладает правилами построения геометрических объектов на плоскости, владеет основными навыками решения задач. <b>АНАЛИЗ</b> Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности <b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады. <b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов и правил начертательной геометрии.		Ни одна из целей и задач учебной дисциплины не достигнута	<b>Экзамен, КП</b>

		<p>владеть: методами построения изображений трёхмерных объектов на плоскости; навыками выполнения технических чертежей для понимания конструкции и принципа действия изображённого технического изделия; основными понятиями, связанными с графическим представлением информации графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции;</p> <p>навыками выполнения чертежей с использованием возможностей компьютерной графики</p>	<p>геометрии, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач, обобщает полученные результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов и правил начертательной геометрии, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности.</p>			
Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерное проектирование на горном предприятии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы и методы подсчета запасов месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- основные понятия, связанные с компьютерными методами оценки месторождений;</li> <li>- термины и определения в области классификации запасов месторождений;</li> <li>- правила и порядок проведения классификации запасов;</li> <li>- порядок компьютерного моделирования месторождений;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям;</li> <li>- рассчитывать основные параметры геотехнологии;</li> <li>- выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной и строительной терминологией;</li> <li>навыками работы на ЭВМ;</li> <li>- современным компьютерным программным обеспечением, позволяющим создавать объёмные модели месторождений.</li> </ul>	<p>Обучающийся в полном объеме знает методы построения трехмерных моделей рудных месторождений, методы технологического моделирования, основы геостатистического анализа. Высокий уровень владения основными принципами и методами компьютерного моделирования рудных месторождений, ведения базы данных, выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям, анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании рудных месторождений.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме знает методы построения трехмерных моделей рудных месторождений, методы технологического моделирования, основы геостатистического анализа. Высокий уровень владения основными принципами и методами компьютерного моделирования рудных месторождений, ведения базы данных, выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям, анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании рудных месторождений.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме знает методы построения трехмерных моделей рудных месторождений, методы технологического моделирования, основы геостатистического анализа. Высокий уровень владения основными принципами и методами компьютерного моделирования рудных месторождений, ведения базы данных, выполнения геометрических построений применительно к</p>	<p>Обучающийся в полном объеме знает методы построения трехмерных моделей рудных месторождений, методы технологического моделирования, основы геостатистического анализа. Высокий уровень владения основными принципами и методами компьютерного моделирования рудных месторождений, ведения базы данных, выполнения геометрических построений применительно к</p>	<b>Зачет</b>	

					разработки рудных месторождений.	конкретным горно-геологическим условиям, анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки рудных месторождений.	
	Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогащительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; - правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогащительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<b>Зачет с оценкой</b>



		<b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.					
Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ;</li> <li>- методы анализа и обработки экспериментальных данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ достоверности полученных результатов;</li> <li>- формулировать цели и задачи научного исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (методиками) оформления результатов научных исследований;</li> <li>- практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</li> </ul>	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	<b>Зачет с оценкой</b>	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко,	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные	<b>Экзамен</b>	

		<p>реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	аргументировано, уверенно, по существу.	иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	недостаточно глубокие знания.	комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому</p>	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом;	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<b>Защита ВКР</b>	

		правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
20	<b>ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b>	Знать: - федеральные нормы и правила безопасности ведения горных работ, безопасного обращения со взрывчатыми материалами и производства взрывных работ; - методы управления процессами ведения горных и взрывных работ на производственных объектах; - основные способы ведения горных и взрывных работ; основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ; основные типы промышленных ВВ и СВ; основные методы ведения взрывных работ Уметь: - оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения принятых управленческих решений; - производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта ББР; составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке,	Знать: - федеральные нормы и правила безопасности ведения горных работ, безопасного обращения со взрывчатыми материалами и производства взрывных работ; - методы управления процессами ведения горных и взрывных работ на производственных объектах; - основные способы ведения горных и взрывных работ; основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ; основные типы промышленных ВВ и СВ; основные методы ведения взрывных работ Уметь: - оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых	Знать: - федеральные нормы и правила безопасности ведения горных работ, безопасного обращения со взрывчатыми материалами и производства взрывных работ; - методы управления процессами ведения горных и взрывных работ на производственных объектах; - основные способы ведения горных и взрывных работ; основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ; основные типы промышленных ВВ и СВ; основные методы ведения взрывных работ Уметь: - оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;	Знать: - федеральные нормы и правила безопасности ведения горных работ, безопасного обращения со взрывчатыми материалами и производства взрывных работ; - методы управления процессами ведения горных и взрывных работ на производственных объектах; - основные способы ведения горных и взрывных работ; основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ; основные типы промышленных ВВ и СВ; основные методы ведения взрывных работ	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>

		<p>уничтожению ВМ</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления распорядительной документации производственного подразделения при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства горных и взрывных работ;</li> <li>- навыками составления паспортов и проектов БВР; производственной документации при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul>	<p>показателей, оценивать степень выполнения принятых управленческих решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР; составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления распорядительной документации производственного подразделения при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства горных и взрывных работ;</li> <li>- навыками составления паспортов и проектов БВР; производственной документации при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения принятых управленческих решений;</li> <li>- производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР; составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul>			
Б1.О.34 Технология и безопасность взрывных работ	<p>Знать: основы разрушения горных пород; ассортимент, состав, свойства и область применения ВМ, оборудование и приборы взрывного дела, допущенных к применению в России;</p> <p>Уметь: организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества; выбирать необходимые для конкретных условий ВМ; выбирать рациональные способы бурения шпуров и скважин, типы ВВ и СИ; рассчитывать параметры буровзрывных работ и определить размеры опасной зоны.</p> <p>Владеть: знаниями процессов, технологий и механизации буровзрывных работ; основными нормативными документами в области взрывного дела; способностью</p>	<p>обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на ресурсы Интернета.</p>	<p>обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на в опрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.</p>	<p>обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.</p>	<p>обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не</p>	<b>Экзамен</b>	

		разрабатывать проектную и техническую документацию для безопасного проведения буровых и взрывных работ. Знать: технику и технологию безопасного ведения всех видов буровзрывных работ в промышленности, строительстве и при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Уметь: выбирать рациональные способы бурения шпуров и скважин, типы ВВ и СИ; рассчитать параметры буровзрывных работ и определить размеры опасной зоны. Владеть: основными нормативными документами в области взрывного дела; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию для безопасного проведения буровых и взрывных работ.				ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.	
Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика	Знать: процессы, технологию и механизацию, электрификацию и автоматизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогащительных работ предприятия, где проходит практика; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; систему управления охраной труда и техникой безопасности. Уметь: анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогащительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; практически решать вопросы взаимозаменяемости, стандартизации, унификации, технических измерений и ремонтпригодности. Владеть: основными принципами комплексной механизации, решения вопросов электрификации и автоматизации при добыче и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте по обученной специальности.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Зачет с оценкой
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача	Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия	Студент показывает не только высокий уровень теоретических	Студент показывает достаточный уровень	Студент показывает достаточный уровень	Студент показывает слабый	Экзамен	

государственного экзамена		<p>терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее аппарата и характерных</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>

		<p>в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
21	<b>ОПК-10 Способен применять основные принципы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации;</li> <li>- последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации;</li> <li>- последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации;</li> <li>- последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной разведки, добычи, переработки</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации;</li> <li>- последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзачита ВКР</b>

		<p>обогащения полезных ископаемых</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить оптимальные пути решения при выборе и обосновании параметров технологических задач;</li> <li>- проводить инженерные расчеты с учетом многообразия природных, климатических, горно-геологических, горнотехнических и прочих факторов;</li> <li>- рассчитывать производительность и необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией и современными базовыми методиками расчета при выборе и обосновании технологий;</li> <li>- основными методиками расчета технологических показателей эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методикой обоснования выбора принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого, навыками анализа технико-экономических показателей работы обогатительной установки (фабрики)</li> </ul>	<p>подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить оптимальные пути решения при выборе и обосновании параметров технологических задач;</li> <li>- проводить инженерные расчеты с учетом многообразия природных, климатических, горно-геологических, горнотехнических и прочих факторов;</li> <li>- рассчитывать производительность и необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией и современными базовыми методиками расчета при выборе и обосновании технологий;</li> <li>- основными методиками расчета технологических показателей эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методикой обоснования выбора принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого, навыками анализа технико-экономических показателей работы обогатительной установки (фабрики)</li> </ul>	<p>твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить оптимальные пути решения при выборе и обосновании параметров технологических задач;</li> <li>- проводить инженерные расчеты с учетом многообразия природных, климатических, горно-геологических, горнотехнических и прочих факторов;</li> <li>- рассчитывать производительность и необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения</li> </ul>	<p>разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых</li> </ul>		
Б1.О.19.01 Открытая геотехнология	<p>Знать: основные термины и понятия; этапы разработки месторождений твердых полезных ископаемых открытым способом; способы вскрытия и системы разработки месторождений полезных ископаемых при открытой добыче; общие сведения о БВР, выемочно-</p>	<p>Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный</p>	<p>Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три</p>	<p>Имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык)</p>	<p>Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены,</p>	<b>Зачет с оценкой</b>	



		<p>погрузочных, транспортных и отвальных работах.</p> <p>Уметь: определять конечную глубину карьера; определять необходимость оставления берм безопасности; различать виды запасов по их экономическому значению;</p> <p>различать различные категории запасов по степени подготовленности к выемке; выбирать и оценивать системы разработки и способы вскрытия; рассчитать основные параметры условного карьера; выполнять расчеты элементы системы разработки; строить условный карьер в плане и в разрезе; определять основные параметры вездных и разрезных траншей.</p> <p>Владеть: горной терминологией; навыками анализа информационных источников; инженерными методами расчетов основных параметров карьера, элементов систем разработок; навыками построения технологических схем ведения горных работ на карьере; навыками определения подходящих методов подсчета запасов; навыками различения потерь по группам.</p>		<p>несущественные ошибки</p>	<p>сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	<p>умение и навыки по дисциплине не сформированы</p>	
Б1.О.19.02 Подземная геотехнология	<p>Знать: горную терминологию по всем разделам дисциплины; классификацию систем разработки рудных месторождений подземным способом; основные принципы выбора систем разработки и их параметров; средства механизации производственных процессов.</p> <p>Уметь: применять полученные знания при обосновании принятия инженерных решений; анализировать горно-геологические и горнотехнические условия при выборе систем разработки; выбирать и конструировать систему разработки для конкретных горно-геологических условий.</p> <p>Владеть навыками: работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; проектирования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; выбора системы разработки для различных горно-геологических условий.</p>	<p>Сформированные систематические знания горной терминологии; классификации систем разработки рудных месторождений подземным способом; принципах выбора систем разработки и их параметров; средств механизации производственных процессов; систематические умения конструировать системы разработки для конкретных горно-геологических условий. Успешное и систематическое применение полученных знаний при обосновании инженерных решений.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания горной терминологии; классификации систем разработки рудных месторождений подземным способом; принципах выбора систем разработки и их параметров; средств механизации производственных процессов. В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умения конструировать системы разработки для конкретных горно-геологических условий и применять полученные знания при обосновании инженерных решений</p>	<p>Общие, но не структурированные знания горной терминологии; классификации систем разработки рудных месторождений подземным способом; принципах выбора систем разработки и их параметров; средств механизации производственных процессов. В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения конструировать системы разработки и применять полученные знания при обосновании инженерных решений.</p>	<p>Фрагментарные знания горной терминологии; классификации систем разработки рудных месторождений подземным способом; принципах выбора систем разработки и их параметров; средств механизации производственных процессов. Частично освоенное умение конструировать системы разработки и применять полученные знания при обосновании инженерных</p>	<p><b>Экзамен</b></p>	

						решений.	
	Б1.О.19.03 Строительная геотехнология	Знать: существующие теории горного давления для различных горно-геологических условий и принципы его расчета; технику и технологию строительства горных выработок; принципы построения и организацию проходческого цикла в процессе строительства; технико-экономические показатели строительства выработок; виды крепи, применяемые в различных горно-геологических условиях. Уметь: пользоваться методиками расчета нагрузки на крепь выработок для различных горно-геологических условий. Владеть: общими представлениями о состоянии аналогичных технологий в развитых зарубежных странах, перспективных направлениях технического развития горной крепи	Сформированные систематические знания существующих теорий горного давления для различных типов горных пород и принципы его расчета; техники и технологий строительства горных выработок; принципов построения и организации проходческого цикла в процессе строительства; видов крепи, применяемых в различных горно-геологических условиях. Успешное и систематическое применение навыков оценки аналогичных технологий в развитых зарубежных странах, перспективных направлениях технического развития горной крепи	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания существующих теорий горного давления для различных типов горных пород и принципы его расчета; техники и технологий строительства горных выработок; принципов построения и организации проходческого цикла в процессе строительства; видов крепи, применяемых в различных горно-геологических условиях. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценки аналогичных технологий в развитых зарубежных странах, перспективных направлениях технического развития горной крепи.	Общие, но не структурированные знания существующих теорий горного давления для различных типов горных пород и принципы его расчета; техники и технологий строительства горных выработок; принципов построения и организации проходческого цикла в процессе строительства. В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения оценки аналогичных технологий в развитых зарубежных странах, перспективных направлениях технического развития горной крепи.	Фрагментарные знания существующих теорий горного давления для различных типов горных пород и принципы его расчета; техники и технологий строительства горных выработок. Частично освоенное умение построения и организации проходческого цикла в процессе строительства. Фрагментарное применение навыков оценки аналогичных технологий в развитых зарубежных странах	<b>Зачет</b>
	Б1.О.29 Обогащение полезных ископаемых	Знать закономерности взаимосвязи вещественного состава и технологических свойств полезных ископаемых; основы эксплуатации и ремонта обогатительного оборудования; теоретические основы процессов и технологий дезинтеграции, разделения и концентрации полезных компонентов из минерального сырья в товарные продукты; организацию функционирования обогатительных фабрик и производств; эффективные технологические системы переработки твердых полезных ископаемых математический аппарат при проведении научных исследований и обработке результатов исследований. Уметь использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный, полное владение основными принципами переработки полезных ископаемых.	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три незначительные ошибки	Общие, но не структурированные знания, имеются достаточно существенные замечания и недостатки по ответу, отчетам, требующие значительных затрат времени на исправление, умение и навык сформированы на минимально допустимом уровне.	Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены, умение и навыки по дисциплине не сформированы	<b>Экзамен</b>

		<p>ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; Владеть (методиками) основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. Владеть (навыками) использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды</p>					
Б1.О.35	Горные машины и оборудование	<p>Знать характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях; Уметь рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеть (методиками) исследования использования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях. Владеть (навыками) применения исследований и анализа рациональной эксплуатации горных машин и оборудования в различных условиях. Знать техническое состояние горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации; Уметь выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации; Владеть (методиками) исследования и выбора мониторинга технического состояния горных машин и оборудования; Владеть (навыками) мониторинга состояния горных машин и оборудования, определения эффективности использования горных машин и оборудования.</p>	<p>В совершенстве знает характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях. Умеет рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (методиками) исследования использования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (навыками) применения исследований и анализа рациональной эксплуатации горных машин и оборудования в различных условиях.</p>	<p>В совершенстве знает характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях. Умеет рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (методиками) исследования использования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (навыками) применения исследований и анализа рациональной эксплуатации горных машин и оборудования в различных условиях.</p>	<p>В совершенстве знает характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях. Умеет рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (методиками) исследования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (навыками) применения исследований и анализа рациональной эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях;</p>	<p><b>Зачет, Экзамен</b></p>	

						Владеет (навыками) применения исследований и анализа рациональной эксплуатации горных машин и оборудования в различных условиях.	
Б1.В.12 Проектирование карьеров	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности проектирования главных параметров карьеров;</li> <li>- системы разработки и способы вскрытия месторождений,</li> <li>- принципы выбора систем разработки и способов вскрытия месторождений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать выбор системы разработки месторождений;</li> <li>- обосновать выбор способа вскрытия месторождений;</li> <li>- производить расчет основных параметров карьеров и технологических процессов горного производства при разработке месторождений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения расчетно-аналитических задач проектирования разработки месторождения экономической оценки технологии разработки месторождений;</li> <li>- методами определения параметров карьеров и горных выработок при разработке месторождений</li> </ul>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы	<b>Зачет</b>	
Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-геологические процессы и горные породы развитые на территории прохождения практики;</li> <li>-геологическое строение, месторождения полезных ископаемых района прохождения практики;</li> <li>- правила техники безопасности нахождения на горном предприятии;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться горным компасом, пользоваться топографической основой;</li> <li>- составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях.</li> </ul>	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем	<b>Зачт с оценкой</b>	

		<p><b>Владеть</b> -навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях; - прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;</p>	изученных тем.	полное понимание содержания изученных тем.	вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	

	<p>Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<p><b>Защита ВКР</b></p>
--	--	---	--	---	---	---	--------------------------

					зрения на проблему исследования.		
22	<b>ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</li> <li>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными правовыми и нормативными актами в области обеспечения безопасности в техносфере, природообустройства и водопользования при эксплуатационной</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</li> <li>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</li> <li>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</li> <li>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b>

		<p>разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- методикой оформления разрешительной документации в области охраны окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- методикой оформления отчетной документации о природоохранной деятельности организации при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий</p> <p>Владеть:</p> <p>- основными правовыми и нормативными актами в области обеспечения безопасности в техносфере, природообустройства и водопользования при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- методикой оформления разрешительной документации в области охраны окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p>	<p>эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий</p>			
Б1.В.09 Промышленная безопасность горных предприятий	<p>Знать:</p> <p>- основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;</p> <p>- процессы газовой динамики и основы пылевой динамики рудников;</p> <p>- свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять расчеты параметров систем</p>	<p>Знает технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>Умеет участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>Владеет (методиками) технических и нормативных документаций, соответствия проектов требованиям стандартов;</p>	<p>Знает технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>Умеет участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>Владеет (методиками) технических и нормативных</p>	<p>Знает технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>Умеет участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>Владеет (методиками)</p>	Знает технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; <p>Умеет участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их</p>	<b>Зачет</b>	



		<p>вентиляции и обосновывать выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты газовыделения с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из выработанного пространство, при работе двигателей внутреннего сгорания;</li> <li>- рассчитывать расход воздуха, необходимый для работы горного предприятия; осуществлять выбор оборудования, необходимого для проветривания выработок; управлять вентиляционным режимом при аварийных ситуациях</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</li> <li>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности</li> </ul>	<p>Владеет (навыками) разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.</p>	<p>документаций, соответствия проектам требованиям стандартов;</p> <p>Владеет (навыками) разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектам требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.</p>	<p>и</p> <p>технических нормативных документаций, соответствия проектам требованиям стандартов;</p> <p>Владеет (навыками) разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектам требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.</p>	<p>и</p> <p>структурных элементов;</p> <p>Владеет (методиками) и нормативных документаций, соответствия проектам требованиям стандартов;</p> <p>Владеет (навыками) разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектам требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.</p>	
--	--	---	--	---	--	---	--

		организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;					
Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика	<p>организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p><b>знать:</b> основные законы движения горных машин и под действием внешних сил с учетом сил трения и инерции; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; - способы рационально эксплуатировать горные машины и оборудование. <b>уметь:</b> находить, анализировать и оценивать информацию; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ; - рационально эксплуатировать горные машины и оборудование в различных функциональных климатических горно-геологических и горнотехнических условиях» <b>владеть:</b> навыками критического восприятия информации; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<b>Зачет с оценкой</b>	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком,</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p>проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, к подготовке защиты и защите выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом формирующем). Данные экспериментальной проверки</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе проблемы; параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		<b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
23	<b>ОПК-12</b> Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Знать: - основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации; - методы и средства пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов; - методы оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ Уметь: - использовать полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности; - осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов; - разрабатывать в составе творческих коллективов инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть:	Знать: - основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации; - методы и средства пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов; - методы оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ Уметь: - использовать полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности; - осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов; - разрабатывать в составе творческих коллективов инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ при	Знать: - основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации; - методы и средства пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов; - методы оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ Уметь: - использовать полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности; - осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и	Знать: - основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации; - методы и средства пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов; - методы оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Президиента ВКР</b>

		<p>- навыками геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;</p> <p>- приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методами обработки измерений;</p> <p>- навыками оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p>	<p>эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;</p> <p>- приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методами обработки измерений;</p> <p>- навыками оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p>	горных объектов;			
Б1.О.24 Геодезия и маркшейдерия	<p>Знать: проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании на этапе изысканий, строительства горных предприятий, эксплуатации горных предприятий; методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в строительстве горных предприятий; современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;</p> <p>Уметь: выполнить топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.</p> <p>Владеть: технологиями измерений на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; методами проведения топографо-геодезических работ</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три незначительные ошибки</p>	<p>имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	<b>Зачет</b>	

		и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий.					
Б1.О.25 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика		<p>Знать: основы начертательной геометрии, способы проецирования геометрических объектов;</p> <p>основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей конструкций, решение позиционных, метрических задач, выполнение разверток поверхностей; методы построения чертежей трёхмерных объектов, способы преобразования чертежа; преимущества графического способа представления информации; графические формы, грамматику; правила оформления конструкторской документации в соответствии с действующими нормативами.</p> <p>уметь: изображать проекции и общий вид отдельных деталей, соединений и сборочных чертежей технологических приспособлений, наиболее широко используемых на производстве; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; применять методы начертательной геометрии для решения пространственных геометрических задач; использовать чертёж, технический рисунок для графического представления технических решений; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертёжную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах.</p> <p>владеть: методами построения изображений трёхмерных объектов на плоскости; навыками выполнения технических чертежей для понимания конструкции и принципа действия изображённого технического изделия; основными понятиями, связанными с графическим представлением информации графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах,</p>	<p><b>ЗНАНИЕ</b></p> <p>Применяет основные законы и правила начертательной геометрии, способы преобразования чертежа, основы построения изображений пространственных объектов, в том числе аксонометрических проекций.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b></p> <p>Решает математические задачи методами начертательной геометрии в их графической интерпретации и проекционного черчения.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b></p> <p>Обладает навыками решения задач различной сложности и построения чертежей, работает в графическом редакторе.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b></p> <p>Проводит аналитический обзор, дает интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности, определяет зависимости</p> <p><b>СИНТЕЗ</b></p> <p>Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач, предлагает план проведения исследования, обобщает результаты.</p> <p><b>ОЦЕНКА</b></p> <p>Оценивает область применения законов правил начертательной геометрии, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	<p><b>ЗНАНИЕ</b></p> <p>Воспроизводит теоретические основы построения геометрических фигур и составления чертежей изделий, основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов, правила оформления текстовой и конструкторской документации.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b></p> <p>решать несложные задачи с использованием законов начертательной геометрии, использовать современные информационные образовательные технологии для приобретения новых знаний, решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, на определение натуральной величины плоских геометрических фигур.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b></p> <p>Обладает правилами построения геометрических объектов на плоскости, владеет основными навыками решения задач и построения чертежей.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b></p> <p>Проводит аналитический обзор, дает интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности</p> <p><b>СИНТЕЗ</b></p> <p>Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач,</p>	<p><b>ЗНАНИЕ</b></p> <p>Воспроизводит основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b></p> <p>решать несложные задачи с использованием законов начертательной геометрии.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b></p> <p>Обладает правилами построения геометрических объектов на плоскости, владеет основными навыками решения задач.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b></p> <p>Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности</p> <p><b>СИНТЕЗ</b></p> <p>Пишет рефераты, доклады.</p> <p><b>ОЦЕНКА</b></p> <p>Оценивает область применения законов и правил начертательной геометрии.</p>	<p>Ни одна из целей и задач учебной дисциплины не достигнута</p>	<b>Экзамен, КП</b>

		методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; навыками выполнения чертежей с использованием возможностей компьютерной графики		обобщает полученные результаты ОЦЕНКА Оценивает область применения законов и правил начертательной геометрии, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности.			
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	
Б3.02(Д) Выполнение,	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия	актуальность проблемы исследования обоснована	автор обосновывает актуальность направления	актуальность исследования автором не	Оценка «неудовлетворител	<b>Защита ВКР</b>	

<p>подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники  <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта  управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы  <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>	<p>бно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
---	---	--	---	---	---	--





		<p>эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками оформления предложений по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>	<p>совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления паспортов производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками ведения первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> </ul>	<p>полезного ископаемого при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать предложения по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>			
Б1.О.34 Технология и безопасность взрывных работ	<p>Знать: основы разрушения горных пород; ассортимент, состав, свойства и область применения ВМ, оборудование и приборы взрывного дела, допущенных к применению в России;</p> <p>Уметь: организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества; выбирать необходимые для конкретных условий ВМ; выбирать рациональные способы бурения шпуров и скважин, типы ВВ и СИ; рассчитать параметры буровзрывных работ и определить размеры опасной зоны.</p> <p>Владеть: знаниями процессов, технологий и механизации буровзрывных работ; основными нормативными документами в области взрывного дела; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию для безопасного проведения буровых и взрывных работ.</p> <p>Знать: технику и технологию безопасного</p>	<p>обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на ресурсы Интернета.</p>	<p>обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на в опрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.</p>	<p>обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.</p>	<p>обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет</p>	Экзамен	

		<p>ведения всех видов буровзрывных работ в промышленности, строительстве и при ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Уметь: выбирать рациональные способы бурения шпуров и скважин, типы ВВ и СИ; рассчитать параметры буровзрывных работ и определить размеры опасной зоны.</p> <p>Владеть: основными нормативными документами в области взрывного дела; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию для безопасного проведения буровых и взрывных работ.</p>				ответа на поставленный вопрос.	
Б1.О.38.03 Гидропривод горных машин	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и порядок выполнения производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- основные профессиональные задачи и способы их решения при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать основные параметры рабочих операций производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок и добыче полезного ископаемого при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- формулировать предложения по</li> </ul>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<b>Зачет</b>	

		<p>совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления паспортов производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками ведения первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками оформления предложений по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p>направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.		ответом. Студент не допущен к защите ВКР	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		проектов в информационном пространстве	отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
25	<b>ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии для сбора информации о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и требования действующих нормативных документов РФ;</li> <li>- методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и интерпретировать полученные данные о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- разрабатывать и оптимизировать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- анализировать и аргументированно</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии для сбора информации о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и требования действующих нормативных документов РФ;</li> <li>- методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и интерпретировать полученные данные о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- разрабатывать и</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии для сбора информации о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и требования действующих нормативных документов РФ;</li> <li>- методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и интерпретировать полученные данные о передовых технологиях</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии для сбора информации о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и требования действующих нормативных документов РФ;</li> <li>- методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>

		<p>обосновывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современными технологиями для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>-</li> </ul>	<p>оптимизировать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и аргументированно обосновывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современными технологиями для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;-</li> </ul>	<p>эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оптимизировать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- анализировать и аргументированно обосновывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> <li>-</li> </ul>			
Б1.О.28 Экономика и менеджмент горного производства	<p>Знать: методы анализа деятельности горнодобывающего предприятия; основные законы и принципы производственной деятельности горнодобывающего предприятия; методы сравнительного анализа оценки эффективности горнодобывающего предприятия.</p> <p>Уметь: оценивать деятельности горных предприятий в условиях ограниченных ресурсов; анализировать эффективность работы горного производства; выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства.</p> <p>Владеть: информацией о горном предприятии, его формах и видах; структурой материальных ресурсов горного предприятия; информацией о трудовых ресурсах, о затратах на производство; информацией о финансовых ресурсах.</p>	<p>Демонстрирует глубокие знания о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>Умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства.</p> <p>В полном объеме владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.</p>	<p>Демонстрирует знание базового уровня о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>Умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства.</p> <p>В целом успешно владеет информацией о горном предприятии, его формах и</p>	<p>Демонстрирует знание порогового уровня о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>На минимальном уровне умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего</p>	<p>Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>Не умеет анализировать эффективность</p>	<b>Зачет</b>	

				видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.	производства. На минимальном уровне владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.	работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства. Не владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.	
Б1.О.37 Эксплуатация горных машин и оборудования	Знать основы технологии и комплексной механизации открытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород; законы механики твердого тела, жидкости и газа; свойства конструкционных машиностроительных материалов; конструктивные схемы основных механизмов горных машин; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; современные методы выполнения монтажных и демонтажных работ сложного горного оборудования; <i>Уметь</i> проводить расчеты горных машин и оборудования подземных горных работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов подземных горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; работать с	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	<b>Экзамен</b>	



		<p>диагностическими приборами для мониторинга технического состояния горных машин для подземных горных работ;</p> <p>Владеть методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>					
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	<b>Экзамен</b>

		управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве					
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования; педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

			соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.		неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
26	<b>ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать установленном порядке технические методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- современные мировоззренческие концепции и принципы в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;</li> <li>- установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать проектную документацию, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности;</li> <li>- изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;</li> <li>- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы;</li> <li>- навыками работы с документами государственной системы стандартизации и научной базой стандартизации и сертификации;</li> <li>- Навыками определения параметров контроля качества объектов профессиональной деятельности на основе</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- современные мировоззренческие концепции и принципы в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;</li> <li>- установленный порядок согласования и утверждения технических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать проектную документацию, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности;</li> <li>- изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;</li> <li>- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля процессов горного производства;</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- современные мировоззренческие концепции и принципы в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;</li> <li>- установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать проектную документацию, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности;</li> <li>- изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;</li> <li>- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы,</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- современные мировоззренческие концепции и принципы в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии;</li> <li>- установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>

		требований, предусмотренных нормативной и проектной документацией	основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; - навыками работы с документами государственной системы стандартизации и научной базой стандартизации и сертификации; - Навыками определения параметров контроля качества объектов профессиональной деятельности на основе требований, предусмотренных нормативной и проектной документацией	регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ			
Б1.О.27 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	Знать основы метрологии, методы и средства измерений физических величин, правовые основы и системы стандартизации, сертификации; правовые нормы реализации профессиональной деятельности; основные законодательные акты, принципы формирования нормативно-правового обеспечения образования в Российской Федерации. Уметь использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; пользоваться законодательными актами. Владеть методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов; правовыми нормами реализации профессиональной деятельности.	Знает основы теории измерений и планирования эксперимента, стандарты технической документации, методы и средства разработки документации Знает основные понятия сертификации для составления инструкции по эксплуатации оборудования Обоснованно выбирает и применяет соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации Выбирает оптимальный к заданным техническим требованиям (в том числе требованиям к метрологическим характеристикам) метод измерения физической величины Определяет качество продукции для составления инструкции по эксплуатации оборудования Проводит обработку результатов измерений и оценку их погрешности для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием пакетов прикладных программ Владеет методами определения	Знает основы теории измерений и планирования эксперимента, стандарты технической документации, методы и средства разработки документации Знает основные понятия сертификации для составления инструкции по эксплуатации оборудования Применяет соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации Выбирает метод измерения физической величины Проводит обработку результатов измерений и оценку их погрешности для решения стандартных задач профессиональной деятельности Владеет методами определения показателей качества для составления инструкции по эксплуатации оборудования Имеет навыки работы со справочной и нормативной литературой, стандартами	Знает основы теории измерений и планирования эксперимента, стандарты технической документации, методы и средства разработки документации Знает основные понятия сертификации для составления инструкции по эксплуатации оборудования Выбирает метод измерения физической величины Проводит обработку результатов измерений и оценку их погрешности Имеет навыки работы со справочной и нормативной литературой, стандартами различного уровня	Не знает значительной части программного материала Допускает существенные ошибки	<b>Зачет</b>	

			показателей качества для составления инструкции по эксплуатации оборудования Имеет навыки работы со справочной и нормативной литературой, стандартами различного уровня	различного уровня			
Б1.О.31 Теоретические основы электротехники	Знать: понятия и определения, источники электрического тока, принципы работы электрических и электромеханических устройств, основы электрических измерений, элементную базу электрических устройств. Уметь: пользоваться электронизмерительными приборами, уметь рассчитывать электрические характеристики цепей. Владеть: методами расчета характеристик электрических цепей и устройств, приемами электрических измерений, приемами монтажа и требований по монтажу элементов электрических цепей..	Демонстрирует глубокие знания в области определений источников электрического тока, принципов работы электрических и электромеханических устройств, основ электрических измерений, элементной базы электрических устройств. Умеет пользоваться электронизмерительными приборами, уметь рассчитывать электрические характеристики цепей. В полном объеме владеет методами расчета характеристик электрических цепей и устройств, приемами электрических измерений, приемами монтажа и требований по монтажу элементов электрических цепей.	Демонстрирует знание базового уровня в области определений источников электрического тока, принципов работы электрических и электромеханических устройств, основ электрических измерений, элементной базы электрических устройств. Умеет пользоваться электронизмерительными приборами, уметь рассчитывать электрические характеристики цепей. В целом успешно владеет методами расчета характеристик электрических цепей и устройств, приемами монтажа и требований по монтажу элементов электрических цепей.	Демонстрирует знание порогового уровня в области определений источников электрического тока, принципов работы электрических и электромеханических устройств, основ электрических измерений, элементной базы электрических устройств. На минимальном уровне умеет пользоваться электронизмерительными приборами, уметь рассчитывать электрические характеристики цепей. На минимальном уровне владеет методами расчета характеристик электрических цепей и устройств, приемами электрических измерений, приемами монтажа и требований по монтажу элементов электрических цепей.	Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала в области определений источников электрического тока, принципов работы электрических и электромеханических устройств, основ электрических измерений, элементной базы электрических цепей. Не умеет пользоваться электронизмерительными приборами, уметь рассчитывать электрические характеристики цепей. Не владеет методами расчета характеристик электрических цепей и устройств, приемами электрических измерений, приемами монтажа и требований по монтажу элементов электрических цепей.	<b>Зачет, экзамен</b>	

Б1.О.36 Электрооборудование и электроснабжение горного производства	<p>Знать нормативные документы по безопасности, схемы электроснабжения, электрооборудование на открытых и подземных горных работах; необходимую документацию при разработке нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; устройство, область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование; виды оборудования, эксплуатационные требования к электрооборудованию, основы систем электроснабжения горных предприятий. его автоматизации.</p> <p>Уметь применять разработанные проекты для условий с различным климатом и взрывоопасными зонами; осуществлять контроль качества работ и правильность их исполнения; составлять графики работ, сметы, заявки на оборудование; анализировать и разрабатывать выполнение горных, горно-строительных, буровзрывных работ; применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования.</p> <p>Владеть навыками заполнять отчетные документы; методами безопасного ведения горных работ. методами математического моделирования и средствами компьютерной техники; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования.</p>	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.	Знания студента по дисциплине минимальны.	<b>Экзамен</b>
Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика	<b>Знать:</b> о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности; методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники; требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности;	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	твёрдо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении	не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические	<b>Зачет с оценкой</b>

		<p>установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность; технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы; изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии; методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; навыками представления проектов в информационном пространстве; навыками разработки систем по обеспечению экологической и</p>			<p>практических заданий</p>	<p>задачи; не представлен отчет по практике.</p>	
--	--	---	--	--	-----------------------------	--	--

		промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности.					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно на поставленные комиссией вопросы отвечает или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной</p>	актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при	<b>Защита ВКР</b>	



	квалификационной работы	<p>деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>	<p>защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
27	<b>ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы экологического мониторинга,</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы экологического мониторинга,</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы экологического</li> </ul>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Презд</b></p>



		- методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности	эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности	производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства			
Б1.О.21 Горно-промышленная экология	Знать: основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса. Уметь: применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой; выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а так же рекультивации загрязненных и нарушенных земель. Владеть: методами оценки нагрузки на природную среду и расчета предельных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов.	Сформированные систематические знания о глобальных экологических проблемах современности и видах экологического мониторинга; систематические умения находить нормативы качества окружающей среды. Успешное и систематическое применение навыков оценки качества окружающей среды и умения находить нормативы качества окружающей среды.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о глобальных экологических проблемах современности; видах экологического мониторинга. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения находить нормативы качества окружающей среды и применение навыков оценки качества окружающей среды.	Общие, но не структурированные знания о глобальных экологических проблемах современности; видах экологического мониторинга. В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения находить нормативы качества окружающей среды и оценки качества окружающей среды.	Фрагментарные знания о глобальных экологических проблемах современности; видах экологического мониторинга. Частично освоенное умение находить нормативы качества окружающей среды. Фрагментарное применение навыков оценки качества окружающей среды	<b>Зачет</b>	
Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика	<b>Знать:</b> о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности; методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в	не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с	<b>Зачет с оценкой</b>	

		<p>действующие правовые нормы и их источники; требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности; установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность; технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы; изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии; методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной</p>		задач, владеет необходимыми приемами их решения	изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий	большим затруднением решает практические задачи; не представлен отчет по практике.	
--	--	--	--	---	---	--	--

		деятельности; навыками представления проектов в информационном пространстве; навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности.					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно на поставленные комиссией вопросы отвечает или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	

	<p>Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<p><b>Защита ВКР</b></p>
--	--	---	--	---	---	---	--------------------------



		эксплуатации подземных объектов	нормативной информации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов; - методами обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций - методикой составления, согласования и утверждения план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов			
	Б1.О.33 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело	Знать: нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, добыче и обогащению полезных ископаемых; Уметь: использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; Владеть: методиками анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; Владеть: навыками использования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле.	Сформированные систематические знания по безопасности и промышленной санитарии при различных производственных процессах при эксплуатации подземных объектов. Успешное и систематическое применение навыков оценки безопасности производственных процессов и умение находить решения по обеспечению нормативов охраны труда.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по безопасности и промышленной санитарии при различных производственных процессах при эксплуатации подземных объектов. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки безопасности производственных процессов и умение находить решения по обеспечению нормативов охраны труда.	Общие, но не структурированные знания по безопасности и промышленной санитарии при различных производственных процессах при эксплуатации подземных объектов. В целом успешное, но не систематически применяемые навыки оценки безопасности производственных процессов и умение находить решения по обеспечению нормативов охраны труда	Фрагментарные знания по безопасности и промышленной санитарии при различных производственных процессах при эксплуатации подземных объектов. Частично освоенное умение применять навыки оценки безопасности производственных процессов и находить решения по обеспечению нормативов охраны труда.	Экзамен
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести	Экзамен



		северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта	актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной	автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе	актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.	<b>Защита ВКР</b>	

		<p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
29	<b>ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и возможности их применения для решения профессиональных задач;</li> <li>- мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности; понятийно-категориальный аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и методологические аспекты развития научного познания;</li> <li>- основные подходы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</li> <li>- анализировать, интерпретировать,</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и возможности их применения для решения профессиональных задач;</li> <li>- мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности; понятийно-категориальный аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и методологические аспекты развития научного познания;</li> <li>- основные подходы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить статистическую</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и возможности их применения для решения профессиональных задач;</li> <li>- мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности; понятийно-категориальный аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и методологические аспекты развития научного познания;</li> <li>- основные подходы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и возможности их применения для решения профессиональных задач;</li> <li>- мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности; понятийно-категориальный аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и методологические аспекты развития научного познания;</li> <li>- основные подходы и</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>

		<p>оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>- представлять результаты собственных исследований в профессиональном сообществе путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и их представления на научных мероприятиях</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>- методами решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>- методами организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>- анализировать, интерпретировать, оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>- представлять результаты собственных исследований в профессиональном сообществе путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и их представления на научных мероприятиях</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>- методами решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>- методами организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>полезных ископаемых</p> <p>Уметь:</p> <p>- проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>- анализировать, интерпретировать, оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>- представлять результаты собственных исследований в профессиональном сообществе путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и их представления на научных мероприятиях</p>	<p>методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>		
	<p>Б2.О.02(П) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы научных, электротехнических и общетехнических исследований; этапы планирования исследования; правила составления программы наблюдений и измерений; методику проведения исследования, порядок ведения документации и отчетности; планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в научных исследованиях; применение ЭВМ</p>	<p>Задание по практике выполнено полностью, без замечаний</p> <p>Отлично отвечает на вопросы заданные по отчету по практике, доклад без замечаний.</p>	<p>Задание выполнено без принципиальных замечаний</p> <p>руководителя практик</p>	<p>По выполненному заданию имеются существенные замечания</p> <p>руководителя практики</p>	<p>Задание не выполнено или выполнено неудовлетворительно</p> <p>но</p>	<p><b>Зачет с оценкой</b></p>

		<p>в опытном деле.</p> <p><b>Уметь:</b> систематизировать методологию научных исследований; ставить цели и задачи, а также правильно подбирать доказательную основу, подтверждающую достоверность выносимых теорий, выводов и рекомендаций; систематизировать основные методы сбора и обработки информации в системах; составлять план и порядок проведения научных исследований и экспериментов; подбирать методики обработки экспериментальных данных; создавать математические и физические модели объектов профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, работы с, оформления результатов работы, построения характеристик и произведения необходимых расчётов; демонстрировать способность и готовность: способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике; способность обрабатывать результаты экспериментов</p>					
	Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; - правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных,</p>	Правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний; самостоятельных заметок и примечаний; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа, предвзвешенным подбором научных статей, обоснованием темы НИР и ВКР; наличие требуемых графических материалов; качественная защита основных разделов отчета.	Правильное выполнение дневниковых записей; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа, предвзвешенным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР; наличие требуемых графических материалов; качественная защита основных разделов отчета.	В целом правильное выполнение дневниковых записей; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа и обоснованием темы ВКР; наличие требуемых графических материалов; знание базовых основ основных разделов отчета.	отрицательный отзыв руководителя практики; не правильное выполнение дневниковых записей; не полный отчет по практике; отсутствие обоснования темы ВКР; отсутствие требуемых графических материалов; плохое знание основных разделов отчета	<b>Зачет с оценкой</b>

		открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе. <b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.					
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	<b>Знать:</b> - методы исследования и проведения экспериментальных работ; - методы анализа и обработки экспериментальных данных. <b>Уметь:</b> - проводить анализ достоверности полученных результатов; - формулировать цели и задачи научного исследования. <b>Владеть</b> - (методиками) оформления результатов научных исследований; - практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	<b>Зачет с оценкой</b>
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного	<b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам,	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний,	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного	Студент показывает слабый уровень	<b>Экзамен</b>

экзамена		<p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель,</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования,</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>

		<p>проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
ФТД.02 Методология дипломного проектирования	<p><b>знать:</b> требования, состав, структуру и критерии оценки дипломного проекта (работы) как выпускной квалификационной работы (ВКР), входящей в состав аттестационных испытаний;</p> <p><b>уметь:</b> выполнить дипломный проект (работу) в соответствии с установленными требованиями и успешно защитить;</p> <p><b>владеть:</b> навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных</p>	<p>Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>В полном объеме владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных</p>	<p>Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>В полном объеме владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного</p>	<p>Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>В полном объеме владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом</p>	<p>Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>В полном объеме владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской</p>	<b>Зачет</b>	

		творческих способностей).	творческих способностей).	обучения, полученного образования и личных творческих способностей).	специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).	деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).	
30	<b>ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук;</li> <li>- решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических,</li> </ul>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>



		<p>микроэкономическом уровнях</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления;</li> <li>- аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления горнодобывающими предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий;</li> <li>- методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий</li> </ul>	<p>экономической, организационной и управленческой наук;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления;</li> </ul>	<p>профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul>			
Б1.В.ДВ.05.01 Экономическая оценка месторождений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук;</li> </ul>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<b>Зачет</b>	

		<p>- решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления;</li> <li>- аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления горнодобывающими предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий;</li> <li>- методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий</li> </ul>					
	Б1.В.ДВ.05.02 Инновационный менеджмент в горном производстве	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче</li> </ul>	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	<b>Зачет</b>

		<p>и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления;</li> <li>- аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления горнодобывающими предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий;</li> <li>- методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий</li> </ul>					
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации,</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически не последовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или</p>	Экзамен	

		<p>определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		<p>допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>		<p>затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только выводов педагогический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе педагогической проблемы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы,</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
31	<b>ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание учебных планов образовательных программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- методы проведения занятий семинарского типа по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять планы проведения занятий семинарского типа программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- проводить занятия семинарского типа, под руководством специалистов более высокой квалификации, по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и представления информации о передовых достижениях горной науки в своей сфере деятельности;</li> <li>- методами контроля и оценки знаний обучающихся по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание учебных планов образовательных программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- методы проведения занятий семинарского типа по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять планы проведения занятий семинарского типа программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- проводить занятия семинарского типа, под руководством специалистов более высокой квалификации, по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и представления информации о передовых достижениях горной науки в своей сфере деятельности;</li> <li>- методами контроля и оценки</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание учебных планов образовательных программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- методы проведения занятий семинарского типа по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять планы проведения занятий семинарского типа программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- проводить занятия семинарского типа, под руководством специалистов более высокой квалификации, по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание учебных планов образовательных программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- методы проведения занятий семинарского типа по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b>

			знаний обучающихся по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия				
	Б1.О.23 Защита интеллектуальной собственности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационные источники базы научных знаний в горном деле;</li> <li>- о поисковых системах по патентной базе отечественных и зарубежных изобретений;</li> <li>- современные инновации в области горного дела.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять патентный поиск по тематике исследований;</li> <li>- анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области патентования;</li> <li>- составлять отчеты по патентному поиску;</li> <li>- формулировать постановку проблемной задачи;</li> <li>- определять перспективные направления поиска и выявления инновационных технических решений;</li> <li>- составлять заявку на предполагаемое изобретение.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой проведения библиографического и патентного поиска;</li> <li>- методами анализа и обобщения горнотехнической информации;</li> <li>- методикой выявления патентоспособных технических решений.</li> </ul>	выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	<b>Зачет</b>
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики.	<b>Экзамен</b>

		<p>цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д)	<p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только педагогический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы)</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>

		правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
32	<b>ОПК-21 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)	Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)	Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>
	Б1.О.22 Информатика	Знать: Способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности. Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности. работать с текстовой и графической геологической информацией.	Компетенция развита от базовой до повышенного уровня формирования компетенции. Обучающийся владеет необходимыми знаниями и навыками и старается их применять. Компетенция- Обучающийся от базового	Компетенция развита. Обучающийся владеет необходимыми знаниями и навыками и старается их применять. Достигнут базовый уровень формирования Компетенция- Обучающийся от частично	Компетенция развита. Обучающийся владеет необходимыми знаниями и навыками и старается их применять. Достигнут минимальный уровень формирования компетенции.	Компетенция не развита. Обучающийся не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их	<b>Экзамен</b>



		Владеть: Средствами компьютерной техники и информационных технологий. Владеть практическими навыками пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.	проявления знания и навыки до всесторонне и глубоко владения знаниями, сложными навыками, входящие в состав компетенции. владения сложными навыками, способен свободно ориентироваться в практических ситуациях.	проявления знания и навыки до базового владения знаниями, навыками, входящие в состав компетенции владения навыками, способен с помощью ориентироваться в практических ситуациях.		применять. Не достигнут минимальный уровень формирования компетенции	
Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования	Знать системы автоматизированного проектирования (САПР), используемых в конструкторско-технологической деятельности специалистов различных отраслей производственной сферы. Знать классификацию систем автоматизированного проектирования; Порядок построения чертежей в различных САПР <i>Уметь</i> работать с различными САПР, строить рабочие чертежи в САПР, строить трехмерные детали в САПР, строить сборные чертежи и заполнять спецификации при помощи персонального компьютера. Владеть умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Знать: все основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; <i>Уметь</i> : использовать все современные информационно-коммуникационные технологии; Владеть (методиками): всех современных технологий сбора, обработки и представления информации; Владеть (навыками): сбора, обработки и анализа информации: демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	Знать: основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; <i>Уметь</i> : использовать современные информационно-коммуникационные технологии; Владеть (методиками): современных технологий сбора, обработки и представления информации; Владеть (навыками): сбора, обработки и анализа информации: демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	Знать: основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; <i>Уметь</i> : использовать современные информационно-коммуникационные технологии; Владеть (методиками): современных технологий сбора, обработки и представления информации; Владеть (навыками): сбора, обработки и анализа информации: демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	Не знает основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; Не умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии; Не владеет: навыками сбора, обработки и анализа информации: демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	<b>Зачет</b>	
Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы горных предприятий	Знать: - понятия и современные тенденции способов моделирования объектов горной технологии; - системы автоматизированного проектирования и планирования горных работ; - способы получения и анализа информации для планирования горных работ; - основные принципы формирования горного плана в автоматизированном режиме; <i>Уметь</i> : - осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ;	Демонстрирует глубокие знания в области способов моделирования объектов горной технологии, систем автоматизированного проектирования и планирования горных работ, способов получения и анализа информации для планирования горных работ. <i>Умеет</i> осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ и определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные	Демонстрирует знание базового уровня в области способов моделирования объектов горной технологии, систем автоматизированного проектирования и планирования горных работ, способов получения и анализа информации для планирования горных работ. <i>Умеет</i> осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ и определять подходящие способы моделирования,	Демонстрирует знание порогового уровня в области способов моделирования объектов горной технологии, систем автоматизированного проектирования и планирования горных работ, способов получения и анализа информации для планирования горных работ. На минимальном уровне умеет осуществлять анализ данных,	Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала в области способов моделирования объектов горной технологии, систем автоматизированного проектирования и планирования горных работ, способов получения и	<b>Зачет</b>	

		<p>- определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки;</li> <li>- навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем.</li> </ul>	<p>инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ.</p> <p>В полном объеме владеет навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки, а также навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем.</p>	<p>вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ.</p> <p>В целом успешно владеет навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки, а также навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем.</p>	<p>необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ и определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ.</p> <p>На минимальном уровне владеет навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки, а также навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем.</p>	<p>анализа информации для планирования горных работ.</p> <p>Не умеет осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ и определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ.</p> <p>Не владеет навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки, а также навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем</p>	
Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика	<b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические	Правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний и примечаний;	Правильное выполнение дневниковых записей; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с	В целом правильное выполнение дневниковых записей; положительный отзыв руководителя практики;	отрицательный отзыв руководителя практики; не правильное	<b>Зачет с оценкой</b>	

		<p>показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; - правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.</p> <p><b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.</p>	<p>положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа, предвзвешенным подбором научных статей, обоснованием темы НИР и ВКР; наличие требуемых графических материалов; качественная защита основных разделов отчета, темы НИР и ВКР.</p>	<p>наличием анализа, предвзвешенным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР; наличие требуемых графических материалов; качественная защита основных разделов отчета.</p>	<p>полный отчет по практике с наличием анализа и обоснованием темы ВКР; наличие требуемых графических материалов; знание базовых основ основных разделов отчета.</p>	<p>выполнение дневниковых записей; не полный отчет по практике; отсутствие обоснования темы ВКР; отсутствие требуемых графических материалов; плохое знание основных разделов отчета</p>	
Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	<p><b>Знать:</b> - методы исследования и проведения экспериментальных работ; - методы анализа и обработки экспериментальных данных.</p> <p><b>Уметь:</b> - проводить анализ достоверности полученных результатов;</p>	<p>НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также</p>	<p>НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание,</p>	<p>НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики</p>	<p>НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает</p>	<b>Зачет с оценкой</b>	

		<p>- формулировать цели и задачи научного исследования.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>- (методиками) оформления результатов научных исследований;</p> <p>- практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</p>	<p>проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	<p>так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	<p>студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	<p>содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	<b>Экзамен</b>	

	<p>Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы <b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не отивтившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<p><b>Защита ВКР</b></p>
--	--	---	--	---	---	---	--------------------------

					зрения на проблему исследования.		
33	<b>ПК-1 Способен выбирать и эксплуатировать средства механизации (в том числе, их отдельные механизмы) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья в зависимости от специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</li> <li>- практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</li> </ul>	<p>Демонстрирует глубокие знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>В полном объеме владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</li> <li>- практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</li> </ul>	<p>Демонстрирует базовые знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>На базовом уровне владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</li> <li>- практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</li> </ul>	<p>Демонстрирует пороговые знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>На пороговом уровне владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</li> <li>- практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b>

					месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере		
Б1.О.38.01 Горные машины и оборудование подземных горных работ	Знать: - достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Уметь: - на основании сравнительно- сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере - практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно- геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно- геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно- геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно- геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	<b>Экзамен, курсовой проект</b>	
Б1.В.10 Стационарные машины	Знать: - назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно- восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента Владеть: - основами слесарного дела; - практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций Знать: - нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной	Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области теории и особенности конструкции стационарных установок, основ безопасной эксплуатации машин и требований экологической и промышленной безопасности. В совершенстве умеет проводить общие расчеты и обосновывать выбор параметров стационарных установок с учетом горно- геологических условий и объемов горных работ, владеет навыками анализа особенностей технологического процесса для обеспечения качества эксплуатации стационарных установок.	Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области теории и особенности конструкции стационарных установок, основ безопасной эксплуатации машин и требований экологической и промышленной безопасности. В совершенстве умеет проводить общие расчеты и обосновывать выбор параметров стационарных установок с учетом горно- геологических условий и объемов горных работ, владеет навыками анализа особенностей технологического процесса для обеспечения качества	Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области теории и особенности конструкции стационарных установок, основ безопасной эксплуатации машин и требований экологической и промышленной безопасности. В совершенстве умеет проводить общие расчеты и обосновывать выбор параметров стационарных установок с учетом горно- геологических условий и объемов горных работ, владеет навыками	Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области теории и особенности конструкции стационарных установок, основ безопасной эксплуатации машин и требований экологической и промышленной безопасности. В совершенстве умеет проводить общие расчеты и обосновывать выбор параметров стационарных	<b>Экзамен, курсовой проект</b>	

		<p>разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- практическими навыками составления дефектных ведомостей средств механизации</li> </ul>		эксплуатации стационарных установок.	анализа особенностей технологического процесса для обеспечения качества эксплуатации стационарных установок.	установок с учетом горно-геологических условий и объемов горных работ, владеет навыками анализа особенностей технологического процесса для обеспечения качества эксплуатации стационарных установок.	
	Б1.В.11 Транспортные машины	<p>Знать: виды и характеристики грузов и грузопотоков; классификацию горных горно-транспортных машин и оборудования; основные виды и назначение горно-транспортных машин и оборудования, а также их область применения на горных предприятиях; конструкции, назначение и основные положения теории и расчёта конвейерных установок и автомобильного подвижного состава; структурные схемы транспортных систем горных производств;</p> <p>Уметь: выбирать рациональные типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать рациональные структурные схемы транспортных систем горных производств; идентифицировать основные опасности при эксплуатации горно-транспортных машин и оборудования и выбирать способы обеспечения их безопасной работы;</p> <p>Владеть: инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования; знаниями в области законодательных и правовых актов и технических регламентов при эксплуатации горно-транспортных машин и оборудования.</p>	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем;</p> <p>В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;</p>	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем;</p> <p>В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;</p>	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем;</p> <p>В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;</p>	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем;</p> <p>В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами</p>	<b>Экзамен</b>



						определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;	
	Б1.В.ДВ.03.01 Транспортные системы горных предприятий	Знать принципы работы и конструкции основных узлов транспортных машин; тенденции развития их основных параметров на ближайшую перспективу; основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях; рациональные области применения различных видов транспорта. Уметь производить тяговые и эксплуатационные расчеты различных видов транспорта и осуществлять выбор оптимального и рационального вариантов для заданных условий; производить оценку технического состояния транспортных машин, устанавливать рациональные режимы их работы; формировать структуру транспортного парка в соответствии с технической политикой предприятия. Владеть методами принятия оптимальных решений.	Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин. Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем; В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;	Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин. Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем; В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;	Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин. Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем; В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;	Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин. Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем; В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;	<b>Зачет</b>

Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогащительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; - правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогащительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.</p> <p><b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.</p>	Правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний; самостоятельных заметок и отзывов руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа, предвзвешенным подбором научных статей, обоснованием темы НИР и ВКР; наличие требуемых графических материалов; качественная защита основных разделов отчета, темы НИР и ВКР.	Правильное выполнение дневниковых записей; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа, предвзвешенным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР; наличие требуемых графических материалов; качественная защита основных разделов отчета.	В целом правильное выполнение дневниковых записей; положительный отзыв руководителя практики; полный отчет по практике с наличием анализа и обоснованием темы ВКР; наличие требуемых графических материалов; знание базовых основ основных разделов отчета.	отрицательный отзыв руководителя практики; не правильное выполнение дневниковых записей; не полный отчет по практике; отсутствие обоснования темы ВКР; отсутствие требуемых графических материалов; плохое знание основных разделов отчета	<b>Зачет с оценкой</b>
Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-	<b>Знать:</b> - методы исследования и проведения экспериментальных работ;	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе.	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в	НИР выполнен в полном объеме, результаты	<b>Зачет с оценкой</b>

	исследовательская работа)	<p>- методы анализа и обработки экспериментальных данных.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- проводить анализ достоверности полученных результатов;</p> <p>- формулировать цели и задачи научного исследования.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>- (методиками) оформления результатов научных исследований;</p> <p>- практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</p>	ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>

		управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве					
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования; педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

			соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.		неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
34	<b>ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами;</li> <li>- практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации</li> </ul>	<p>Демонстрирует глубокие знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинств и недостатков различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>В полном объеме владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами;</li> <li>- практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации</li> </ul>	<p>Демонстрирует базовые знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинств и недостатков различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>На базовом уровне владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами;</li> <li>- практическими навыками по выполнению диагностики элементов средств механизации</li> </ul>	<p>На минимальному уровне знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>На минимальном уровне владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами;</li> <li>- практическими навыками по</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>

					выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации		
	Б1.О.38.02 Динамика и прочность	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами;</li> <li>- практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов;</li> </ul>	<p>Исчерпывающе знает основные методы кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, принципы составления расчетных эквивалентных схем механизмов и машин с учетом рабочих режимов их работы. Уверенно применяет методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач по конкретным механическим объектам. Уверенно применяет методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач по конкретным механическим объектам.</p>	<p>Знает основные методы кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, принципы составления расчетных эквивалентных схем механизмов и машин. Умеет применять методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач. Имеет навыки разработки деталей и узлов машин для механических испытаний материалов</p>	<p>Знает основные методы кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, но испытывает затруднения при составлении расчетных эквивалентных схем механизмов и машин. Умеет применять методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач, но испытывает некоторые затруднения в применении к конкретным объектам. Имеет навыки разработки деталей и узлов машин для механических испытаний материалов, но допускает при этом несущественные ошибки.</p>	<p>Не знает основных методов кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, принципов составления расчетных эквивалентных схем механизмов и машин. Не умеет применять методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач. Не имеет навыков разработки деталей и узлов машин для механических испытаний материалов.</p>	Экзамен

		- практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке					
Б1.В.ДВ.04.02 Основы сервиса подвижного состава горных предприятий	<p><b>Знать:</b> типаж и назначение технологического и диагностического оборудования для предприятий сервиса подвижного состава; роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава; принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава</p> <p><b>Уметь:</b> проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; Работать с технической документацией.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования; методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов</p>	<p>Демонстрирует глубокие знания в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p> <p>Умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>В полном объеме владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	<p>Демонстрирует знание базового уровня в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p> <p>Умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>В целом успешно владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	<p>Демонстрирует знание порогового уровня в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p> <p>На минимальном уровне умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>На минимальном уровне владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных</p>	<p>Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятия сервиса подвижного состава.</p> <p>Не умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>Не владеет</p>	<b>Зачет</b>	

					экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	
Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию, электрификацию и автоматизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; систему управления охраной труда и техникой безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; практически решать</p>	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание содержания изученных тем.	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются	<b>Зачет с оценкой</b>	



		<p>вопросы взаимозаменяемости, стандартизации, унификации, технических измерений и ремонтпригодности.</p> <p><b>Владеть:</b> основными принципами комплексной механизации, решения вопросов электрификации и автоматизации при добыче и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте по обученной специальности.</p>				<p>знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменения в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	<b>Экзамен</b>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы;</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки,</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не</p>	<b>Защита ВКР</b>	

защита выпускной квалификационной работы	<p>проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>	<p>сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	
<b>ПК-3</b> Способен идентифицировать	<b>Знать:</b> - назначение и принцип работы	Демонстрирует глубокие знания в области:	Демонстрирует базовые знания в области:	Демонстрирует минимальные знания в	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный</b>

	<p><b>предаврийное техническое состояние горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</b></p>	<p>измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами слесарного дела;</li> <li>- практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций</li> </ul>	<p>- назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента</li> </ul> <p>В полном объеме владеет:.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами слесарного дела;</li> <li>- практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций</li> </ul>	<p>- назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента</li> </ul> <p>На базовом уровне владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами слесарного дела;</li> <li>- практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций</li> </ul>	<p>области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента</li> </ul> <p>На минимальном уровне владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами слесарного дела;</li> <li>- практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций</li> </ul>		<p><b>экзамен/Пред защита ВКР</b></p>
<p>Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии и комплексной механизации открытых горных работ;</li> <li>- физико-механические свойства горных пород;</li> <li>- законы механики твердого тела;</li> <li>- классификацию горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</li> <li>- конструктивные схемы основных механизмов горных машин;</li> <li>- структурообразование, агрегаты, силовые установки и комплексы;</li> <li>- типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных машин и оборудования для открытых работ;</li> </ul>	<p>Демонстрирует систематические знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>Успешное и систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической</p>	<p>Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>В целом успешное и систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых</p>	<p>Демонстрирует общие, но не структурированные знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>В целом успешно, но не систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и</p>	<p>Демонстрирует фрагментарные знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>Частичное умение</p>	<p><b>Экзамен, курсовой проект</b></p>	

		<p>- проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий;</p> <p>- работать с технической документацией;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ;</p> <p>- решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов.</p>	<p>документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	<p>работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	<p>оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	<p>проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	
	Б1.В.07 Надежность горных машин и оборудования	<p><b>Знать:</b></p> <p>- назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- основами слесарного дела;</p> <p>- практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций</p>	<p>ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный</p>	<p>ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки</p>	<p>имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.</p>	<p>имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.</p>	
	Б2.О.04(П) Производственно-	<p><b>знать:</b> основные законы движения горных машин под действием внешних сил с</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил</p>	<p>Обучающийся четко и в полном объеме изложил</p>	<p>Обучающийся четко и в полном</p>	<p><b>Зачет с оценкой</b></p>

	технологическая практика	<p>учетом сил трения и инерции; конструктивные схемы основных механизмов горных машин;</p> <p>- способы рационально эксплуатировать горные машины и оборудование.</p> <p><b>уметь:</b> находить, анализировать и оценивать информацию; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ;</p> <p>- рационально эксплуатировать горные машины и оборудование в различных функциональных климатических горно-геологических и горнотехнических условиях»</p> <p><b>владеть:</b> навыками критического восприятия информации; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.</p>	<p>и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	<p>задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание содержания изученных тем.</p>	<p>объёме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.</p>	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практически навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не</p>	Экзамен

		<p>жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		<p>государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>		<p>допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д)	<p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>

			<p>логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	неточности при ответах	<p>экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
ПК-4	<p><b>Способен принимать участие в расчетах эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья</b></p>	<p><b>Знать:</b> - факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых <b>Уметь:</b> - проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ <b>Владеть:</b> - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов; - практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных</p>	<p>Демонстрирует глубокие знания в области: - факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Умеет: - проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ В полном объеме владеет: - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов; - практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных</p>	<p>Демонстрирует базовые знания в области: - факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Умеет: - проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ На базовом уровне владеет: - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов; - практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений</p>	<p>Демонстрирует минимальные знания в области: - факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Умеет: - проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ На минимальном уровне владеет: - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств</p>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Презащита ВКР</b></p>

				полезных	механизации в целом, а также их отдельных механизмов; - практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных		
Б1.О.38.01 Горные машины и оборудование подземных горных работ	Знать: - достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Уметь: - на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере - практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	<b>Экзамен, курсовой проект</b>	
Б1.О.38.02 Динамика и прочность	Знать: - достоинства и недостатки различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере; Уметь: - на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики	Исчерпывающе знает основные методы кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, принципы составления расчетных эквивалентных схем механизмов и машин с учетом рабочих режимов их работы. Уверенно применяет методы моделирования режимов работы машин для решения	Знает основные методы кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, принципы составления расчетных эквивалентных схем механизмов и машин. Умеет применять методы моделирования режимов работы машин для решения	Знает основные методы кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, но испытывает затруднения при составлении расчетных эквивалентных схем механизмов и машин. Умеет применять методы	Не знает основных методов кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, принципов составления расчетных эквивалентных	<b>Экзамен</b>	



		<p>технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами;</li> <li>- практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов;</li> <li>- практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке</li> </ul>	<p>динамических задач по конкретным механическим объектам.</p> <p>Уверенно применяет методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач по конкретным механическим объектам.</p>	<p>динамических задач</p> <p>Имеет навыки разработки деталей и узлов машин для механических испытаний материалов</p>	<p>моделирования режимов работы машин для решения динамических задач, но испытывает некоторые затруднения в применении к конкретным объектам.</p> <p>Имеет навыки разработки деталей и узлов машин для механических испытаний материалов, но допускает при этом несущественные ошибки.</p>	<p>схем механизмов и машин.</p> <p>Не умеет применять методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач.</p> <p>Не имеет навыков разработки деталей и узлов машин для механических испытаний материалов.</p>	
Б1.В.08 Электропривод горных машин	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и состав электропривода;</li> <li>- механические характеристики, электромеханические свойства и возможности применения различных систем электропривода;</li> <li>- основы теории установившихся и переходных режимов работы электропривода;</li> <li>- основы регулирования и управления электроприводами.</li> </ul>	<p>Сформированные систематические знания о характеристиках, свойств и возможностей применения различных систем электропривода, режимов работы и регулирования электроприводов;</p> <p>Успешное и систематическое применение навыков расчета мощности электродвигателей и</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы о характеристиках, свойств и возможностей применения различных систем электропривода, режимов работы и регулирования электроприводов;</p> <p>В целом успешные, но содержащие отдельные</p>	<p>Общие, но не структурированные знания о характеристиках, свойств и возможностей применения различных систем электропривода, режимов работы и регулирования электроприводов;</p> <p>В целом успешное, но не</p>	<p>Фрагментарные знания о характеристиках, свойств и возможностей применения различных систем электропривода, режимов работы и регулирования электроприводов;</p>	<b>Экзамен</b>	

		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять структурные схемы и схемы управления электроприводов;</li> <li>- формулировать требования к электроприводу механического и подъемно-транспортного оборудования;</li> <li>- анализировать и рассчитывать системы электропривода и выбирать двигатели для электроприводов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подключения электродвигателей в сеть;</li> <li>- навыками установления режимов работы двигателей;</li> <li>- приемами расчета мощности электродвигателей.</li> </ul>	их установления режимов работы, составление структурных схем и схем управления электроприводами.	пробелы применение навыков расчета мощности электродвигателей и их установления режимов работы, составление структурных схем и схем управления электроприводами.	систематическое применение навыков расчета мощности электродвигателей и их установления режимов работы, составление структурных схем и схем управления электроприводами.	Частичное применение навыков расчета мощности электродвигателей и их установления режимов работы, составление структурных схем и схем управления электроприводами.	
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР	<b>Экзамен</b>	

		деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве					
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

			поставленные вопросы.		результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
	<b>ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать техническую и нормативную документацию в области эксплуатации горных машин и оборудования</b>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- практическими навыками составления дефектных ведомостей средств механизации</li> </ul>	<p>Демонстрирует глубокие знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности</li> <li>- Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- практическими навыками составления дефектных ведомостей средств механизации</li> </ul>	<p>Демонстрирует базовые знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности</li> <li>На базовом уровне владеет:</li> <li>- Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- практическими навыками составления дефектных ведомостей средств механизации</li> </ul>	<p>Демонстрирует минимальные знания в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности</li> <li>На минимальном уровне владеет:</li> <li>- Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- практическими навыками составления дефектных ведомостей средств механизации</li> </ul>	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b>
	Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии и комплексной механизации открытых горных работ;</li> <li>- физико-механические свойства горных</li> </ul>	Демонстрирует систематические знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в	Демонстрирует общие, но не структурированные знания в области технологии и	Демонстрирует фрагментарные знания в области технологи	<b>Экзамен, курсовой проект</b>

		<p>пород;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы механики твердого тела;</li> <li>- классификацию горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</li> <li>- конструктивные схемы основных механизмов горных машин;</li> <li>- структурообразование, агрегаты, силовые установки и комплексы;</li> <li>- типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных машин и оборудования для открытых работ;</li> <li>- проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий;</li> <li>- работать с технической документацией;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ;</li> <li>- решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов.</li> </ul>	<p>механические свойства горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>Успешное и систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	<p>области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойства горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>В целом успешное и систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	<p>комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойства горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>В целом успешно, но не систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	<p>и и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойства горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>Частичное умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	
	Б1.В.10 Стационарные машины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области теории и особенности конструкции</p>	<p>Обучающийся демонстрирует знание базового теоретического и</p>	<p>Обучающийся демонстрирует знания базового</p>	<p>Обучающийся не знает значительной части</p>	<p><b>Экзамен, курсовой проект</b></p>

	<p>при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами слесарного дела;</li> <li>- практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- практическими навыками составления дефектных ведомостей средств механизации</li> </ul>	<p>стационарных установок, основ безопасной эксплуатации машин и требований экологической и промышленной безопасности.</p> <p>В совершенстве умеет проводить общие расчеты и обосновывать выбор параметров стационарных установок с учетом горно-геологических условий и объемов горных работ, владеет навыками анализа особенностей технологического процесса для обеспечения качества эксплуатации стационарных установок.</p>	<p>практического материала в области теории и особенности конструкции стационарных установок, основ безопасной эксплуатации машин и требований экологической и промышленной безопасности.</p> <p>В целом успешно умеет проводить общие расчеты и обосновывать выбор параметров стационарных установок с учетом горно-геологических условий и объемов горных работ, владеет навыками анализа особенностей технологического процесса для обеспечения качества эксплуатации стационарных установок.</p>	<p>теоретического материала в области теории и особенности конструкции стационарных установок, основ безопасной эксплуатации машин и требований экологической и промышленной безопасности.</p> <p>В целом успешно, но не системно умеет проводить общие расчеты и обосновывать выбор параметров стационарных установок с учетом горно-геологических условий и объемов горных работ, владеет навыками анализа особенностей технологического процесса для обеспечения качества эксплуатации стационарных установок.</p>	<p>теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает существенные и неточности.</p> <p>Не умеет проводить общие расчеты и обосновывать выбор параметров стационарных установок с учетом горно-геологических условий и объемов горных работ, владеет навыками анализа особенностей технологического процесса для обеспечения качества эксплуатации стационарных установок.</p>	
Б1.В.ДВ.04.02 Основы сервиса подвижного состава горных предприятий	<p><b>Знать:</b> типаж и назначение технологического и диагностического оборудования для предприятий сервиса подвижного состава; роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава; принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава</p> <p><b>Уметь:</b> проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава; анализировать, синтезировать и</p>	<p>Демонстрирует глубокие знания в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p> <p>Умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического</p>	<p>Демонстрирует знание базового уровня в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p>	<p>Демонстрирует знание порогового уровня в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий</p>	<p>Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в</p>	<b>Зачет</b>

		<p>критически резюмировать полученную информацию; Работать с технической документацией.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования; методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов</p>	<p>обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>В полном объеме владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	<p>Умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>В целом успешно владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	<p>сервиса подвижного состава.</p> <p>На минимальном уровне умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>На минимальном уровне владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	<p>обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятия сервиса подвижного состава.</p> <p>Не умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>Не владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения</p>	
--	--	--	--	---	--	--	--

						инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	
Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика	<p><b>Знать:</b> о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности; методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники; требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности; установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность; технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и</p>	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, в свете которого тесно увязывается теория с практикой.	твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения	имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильно формулировки, нарушения последовательности в изложении программноматериала и испытывает трудности в выполнении практических заданий	не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи; не представлен отчет по практике.	<b>Зачет с оценкой</b>	



		<p>грамотно представлять результаты проделанной работы; изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии; методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; навыками представления проектов в информационном пространстве; навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности.</p>				
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной</p>	<p>Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком,</p>	<p>Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией</p>	<p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно</p>	<b>Экзамен</b>

		<p>проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определенно формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования, педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе проблемы; параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		<b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве	выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.	характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах	фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.		
	<b>ПК-6 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать и реализовывать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</b>	<b>Знать:</b> - достоинства и недостатки различных стратегий по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере <b>Уметь:</b> - разрабатывать, согласовывать и утверждать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых <b>Владеть:</b> - методологией по определению сроков проведения средних и капитальных ремонтов средств механизации в целом, а также их отдельных агрегатов - практическими навыками по организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых	Демонстрирует глубокие знания в области: - достоинства и недостатки различных стратегий по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Умеет: - разрабатывать, согласовывать и утверждать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых На высоком уровне владеет: - методологией по определению сроков проведения средних и капитальных ремонтов средств механизации в целом, а также их отдельных агрегатов - практическими навыками по организации и реализации стратегий технического	Демонстрирует базовые знания в области: - достоинства и недостатки различных стратегий по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Умеет: - разрабатывать, согласовывать и утверждать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых На базовом уровне владеет: - методологией по определению сроков проведения средних и капитальных ремонтов средств механизации в целом, а также их отдельных	Демонстрирует минимальные знания в области: - достоинства и недостатки различных стратегий по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Умеет: - разрабатывать, согласовывать и утверждать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых На минимальном уровне владеет:	Студент не допущен к ГИА	<b>Государственный экзамен/Презд защита ВКР</b>

			обслуживания и ремонта средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых	агрегатов - практическими навыками по организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых	- методологией по определению сроков проведения средних и капитальных ремонтов средств механизации в целом, а также их отдельных агрегатов - практическими навыками по организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых		
Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии и комплексной механизации открытых горных работ;</li> <li>- физико-механические свойства горных пород;</li> <li>- законы механики твердого тела;</li> <li>- классификацию горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</li> <li>- конструктивные схемы основных механизмов горных машин;</li> <li>- структурообразование, агрегаты, силовые установки и комплексы;</li> <li>- типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных машин и оборудования для открытых работ;</li> <li>- проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий;</li> <li>- работать с технической документацией;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров</li> </ul>	<p>Демонстрирует систематические знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>Успешное и систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных</p>	<p>Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>В целом успешное и систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, силовых,</p>	<p>Демонстрирует общие, но не структурированные знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>В целом успешно, но не систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета</p>	<p>Демонстрирует фрагментарные знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>Частичное умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и</p>	<b>Экзамен, курсовой проект</b>	

		горных машин и оборудования для открытых работ; - решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов.	нормативных документов	прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов	геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов	горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов	
Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; - правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета,</li> </ul>	<b>Зачет с оценкой</b>	

		<p>различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.</p> <p><b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.</p>				согласно теме ВКР.	
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ;</li> <li>- методы анализа и обработки экспериментальных данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ достоверности полученных результатов;</li> <li>- формулировать цели и задачи научного исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (методиками) оформления результатов научных исследований;</li> <li>- практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</li> </ul>	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	<b>Зачет с оценкой</b>
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин,	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания,	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не	<b>Экзамен</b>

		<p>деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определено формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования; педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке,</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		<p>проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
	<p><b>ПК-7</b> Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, направленные на повышение эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях Крайнего Севера</p>	<p><b>Знать:</b> - цели и задачи научных исследований в области повышения эффективности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых, методы их проведения, а также дальнейшего анализа, обработки и интерпретации</p> <p><b>Уметь:</b> - достигать цели и решать задачи в области научных исследований по повышению эффективности эксплуатации средств механизации условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере,</p> <p><b>Владеть:</b> - основами проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке</p>	<p>Демонстрирует глубокие знания в области: - цели и задачи научных исследований в области повышения эффективности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых, методы их проведения, а также дальнейшего анализа, обработки и интерпретации</p> <p>Умеет: - достигать цели и решать задачи в области научных исследований по повышению эффективности эксплуатации средств механизации условиях разработки месторождений полезных ископаемых на</p>	<p>Демонстрирует базовые знания в области: - цели и задачи научных исследований в области повышения эффективности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых, методы их проведения, а также дальнейшего анализа, обработки и интерпретации</p> <p>Умеет: - достигать цели и решать задачи в области научных исследований по повышению эффективности эксплуатации средств механизации условиях разработки месторождений полезных</p>	<p>Демонстрирует минимальные знания в области: - цели и задачи научных исследований в области повышения эффективности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых, методы их проведения, а также дальнейшего анализа, обработки и интерпретации</p> <p>Умеет: - достигать цели и решать задачи в области научных исследований</p>	<p>Студент не допущен к ГИА</p>	<p><b>Государственный экзамен/Предзащита ВКР</b></p>



		<p>месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- практическими навыками в области обработки и дальнейшей интерпретации результатов ранее выполненных теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>Крайнем Севере,</p> <p>На высоком уровне владеет:</p> <p>- основами проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- практическими навыками в области обработки и дальнейшей интерпретации результатов ранее выполненных теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>ископаемых на Крайнем Севере,</p> <p>На базовом уровне владеет:</p> <p>- основами проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- практическими навыками в области обработки и дальнейшей интерпретации результатов ранее выполненных теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>по повышению эффективности эксплуатации средств механизации условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере,</p> <p>На минимальном уровне владеет:</p> <p>- основами проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- практическими навыками в области обработки и дальнейшей интерпретации результатов ранее выполненных теоретических и экспериментальных исследований</p>		
	Б1.В.ДВ.03.01 Транспортные системы горных предприятий	<p>Знать принципы работы и конструкции основных узлов транспортных машин; тенденции развития их основных параметров на ближайшую перспективу; основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях; рациональные области применения различных видов транспорта.</p> <p>Уметь производить тяговые и эксплуатационные расчеты различных видов транспорта и осуществлять выбор оптимального и рационального вариантов для заданных условий; производить оценку технического состояния транспортных машин, устанавливать рациональные режимы их работы; формировать структуру транспортного парка в соответствии с технической политикой предприятия.</p>	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем;</p> <p>В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и</p>	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем;</p> <p>В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик</p>	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования;</p> <p>В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных</p>	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать</p>	<b>Зачет</b>

		Владеть методами принятия оптимальных решений.	оборудования;	горно-транспортных машин и оборудования;	машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;	структурные схемы транспортных систем; В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;	
Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика	<p><b>Знать:</b> процессы, технологию и механизацию подземных, открытых горных, взрывных и обогатительных работ предприятия, где проходит практика; основные технико-экономические показатели работы предприятия; конструкцию, принцип действия, условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходит практика; - правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов; нарядную систему на горных предприятиях; систему управления охраной труда и техникой безопасности; мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия; основы научно-исследовательской работы.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать особенности выполнения процессов подземных, открытых горных и обогатительных работ и комплексов используемого оборудования; разрабатывать необходимую техническую документацию; самостоятельно составлять проекты реализации системы технического обслуживания и ремонта горных машин для</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных замечаний и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета,</li> </ul>	<b>Зачет с оценкой</b>	

		<p>различных стратегий эксплуатации; осуществлять проектирование горнотранспортной части горных предприятий; осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме специальной части дипломного проекта (работы); составлять отчеты по научно-исследовательской работе.</p> <p><b>Владеть</b> основными принципами комплексной механизации, электроснабжения, автоматизации добычи и переработки полезных ископаемых; практическими навыками работы на рабочем месте мастера, механика по эксплуатации горного оборудования и на рабочих местах в соответствии с полученной ранее профессией.</p>				согласно теме ВКР.	
	Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ;</li> <li>- методы анализа и обработки экспериментальных данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ достоверности полученных результатов;</li> <li>- формулировать цели и задачи научного исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (методиками) оформления результатов научных исследований;</li> <li>- практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</li> </ul>	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	<b>Зачет с оценкой</b>
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной</p>	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственный итоговый экзамен, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин,	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания,	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не	<b>Экзамен</b>

		<p>деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>	<p>полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p>	<p>анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.</p>	<p>может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом. Студент не допущен к защите ВКР</p>	
Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>Знать:</b> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников</p>	<p>актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния педагогической теории и практики. Показана значимость исследования в решении социально-педагогических проблем; четко и определено формулируется авторский замысел исследования; при этом отчетливо осознается методологическая основа исследования; основные его характеристики выполнены грамотно и согласованно; в исследовании разрабатывается теоретическая модель, проверяемая в эксперименте. При этом в системе применяются различные теоретические подходы или в результате анализа обосновывается один наиболее продуктивный для</p>	<p>автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы; методологическая обоснованность и основные характеристики исследования выполнены грамотно, но имеется их некоторая несогласованность; в обосновании своей позиции автор определяет и придерживается конкретной теоретической концепции, ее терминологического аппарата и характерных методов исследования; педагогических средств; в работе представлен не только диагностический, но и фрагменты формирующего эксперимента, проведенного автором по проверке,</p>	<p>актуальность исследования автором не обосновывается; автор допускает ошибки, затрудняется в определении используемых методологических подходов и целевых характеристик исследования; теоретические основания исследования не определены, автор не придерживается какой-либо определенной теоретической концепции, однако и не противоречит выводам педагогической науки; в работе фрагментарно представлены лишь опытные данные или</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не сумевшему при защите квалификационной работы продемонстрировать владение содержанием работы, не ответившему ни на один вопрос членов комиссии по существу темы.</p>	<b>Защита ВКР</b>	

		<p>проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	<p>решения избранной педагогической проблемы; разработанная теоретическая модель проверяется в целенаправленном эксперименте (диагностическом и формирующем). Данные экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы подвергаются теоретическому анализу; исследование характеризуется наличием сквозной логики внутри отдельных его частей и между ними. При этом раскрывается логика теоретического анализа, диагностического и формирующего экспериментов, этапов исследования в целом; студент уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>выдвинутой им в работе гипотезы; отдельные части работы (параграфы, главы) характеризуются внутренней логикой или есть логические связи между отдельными частями работы. Однако сквозная логика не характерна для всего исследования в целом; студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах</p>	<p>данные диагностики без целенаправленного педагогического эксперимента, проведенного автором по проверке, выдвинутой им в работе гипотезы; исследование выполнено фрагментарно. Внутренняя логика расположения частей работы не выражена явным образом. Не отражена логика теоретического и экспериментального исследований; студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГАК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--

## 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКАМ

### 2.1. Опись фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Индекс дисциплин	Наименование дисциплины/практики
Б1.О.01	Философия
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.03	Иностранный язык
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.05	Физическая культура и спорт
Б1.О.06	Русский язык и культура речи
Б1.О.07	Основы права
Б1.О.08	Экономика
Б1.О.09	Психология социального взаимодействия
Б1.О.10	Введение в сквозные цифровые технологии
Б1.О.11	Основы проектной деятельности
Б1.О.12	Методология научных исследований
Б1.О.13	Иностранный язык в профессиональной коммуникации
Б1.О.14	Управление проектами
Б1.О.15	Введение в специальность
Б1.О.16	Математика
Б1.О.17	Физика
Б1.О.18	Химия
Б1.О.19.01	Открытая геотехнология
Б1.О.19.02	Подземная геотехнология
Б1.О.19.03	Строительная геотехнология
Б1.О.20	Геология
Б1.О.21	Горно-промышленная экология
Б1.О.22	Информатика
Б1.О.23	Защита интеллектуальной собственности
Б1.О.24	Геодезия и маркшейдерия
Б1.О.25	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
Б1.О.26.01	Теоретическая механика
Б1.О.26.02	Сопrotивление материалов
Б1.О.26.03	Прикладная механика
Б1.О.27	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
Б1.О.28	Экономика и менеджмент горного производства
Б1.О.29	Обогащение полезных ископаемых
Б1.О.30	Аэрология горных предприятий
Б1.О.31	Теоретические основы электротехники
Б1.О.32	Материаловедение
Б1.О.33	Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело
Б1.О.34	Технология и безопасность взрывных работ
Б1.О.35	Горные машины и оборудование
Б1.О.36	Электрооборудование и электроснабжение горного производства
Б1.О.37	Эксплуатация горных машин и оборудования
Б1.О.38.01	Горные машины и оборудование подземных горных работ
Б1.О.38.02	Динамика и прочность
Б1.О.38.03	Гидропривод горных машин
Б1.О.38.04	Механическое оборудование карьеров

Б1.В.01	Культурология
Б1.В.02	Основы здорового образа жизни
Б1.В.03	Основы автоматизированного проектирования
Б1.В.04	Горное право
Б1.В.05	Тайм-менеджмент
Б1.В.06	Гидромеханика
Б1.В.07	Надежность горных машин и оборудования
Б1.В.08	Электропривод горных машин
Б1.В.09	Промышленная безопасность горных предприятий
Б1.В.10	Стационарные машины
Б1.В.11	Транспортные машины
Б1.В.12	Геомеханика
Б1.В.13	Проектирование карьеров
Б1.В.ДВ.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.02.01	Физика горных пород
Б1.В.ДВ.02.02	Механика разрушения горных пород
Б1.В.ДВ.03.01	Транспортные системы горных предприятий
Б1.В.ДВ.03.02	Автоматизированные системы горных предприятий
Б1.В.ДВ.04.01	Компьютерное проектирование на горном предприятии
Б1.В.ДВ.04.02	Основы сервиса подвижного состава горных предприятий
Б1.В.ДВ.05.01	Экономическая оценка месторождений
Б1.В.ДВ.05.02	Инновационный менеджмент в горном производстве
Б1.В.ДВ.06.01	Основы экологии и охраны природы Арктики
Б1.В.ДВ.06.02	Экология Якутии
Б1.В.ДВ.06.03	Общая и промышленная экология Севера
Б1.В.ДВ.06.04	Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира
Б1.В.ДВ.07.01	Деловой иностранный язык
Б1.В.ДВ.07.02	Риторика
Б1.В.ДВ.07.03	Язык делопроизводства
Б2.О.01(У)	Учебная (ознакомительная) практика
Б2.О.02(П)	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.О.03(П)	Производственно-технологическая практика
Б2.О.04(П)	Производственно-технологическая практика
Б2.О.05(П)	Производственная (проектно-технологическая) практика
Б2.О.06(П)	Производственная (преддипломная) практика
Б2.О.07(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	История алмазной промышленности
ФТД.02	Методология дипломного проектирования

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра гуманитарных, социально-экономических правовых дисциплин и физического  
воспитания

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Иминохоев Александр Михайлович, к.и.н., доцент кафедры гуманитарных, социально-  
экономических, правовых дисциплин и физического воспитания, [aleksandrim@mail.ru](mailto:aleksandrim@mail.ru)

Мирный 2021 г.



## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Знать: • особенности системного и критического мышления; • методы постановки и решения задач; • правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике; • специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности; • основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания; • строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития; • методы научного исследования. Уметь: • выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; • оценивать соответствие выбранного информационного	Высокий	Знает - особенности системного и критического мышления; - методы постановки и решения задач; - правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике Умеет - выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; - оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; - систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; - находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности Владеет - методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методом системного	отлично

		<p>ресурса критериям полноты и аутентичности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи;</li> <li>• выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;</li> <li>• находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> <li>• применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности;</li> <li>• анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними;</li> <li>• отличать научные исследования от ненаучных;</li> <li>• обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве;</li> <li>• критически анализировать научные тексты и</li> </ul>		<p>подхода для решения поставленных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</li> </ul>	
	Базовый			<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности системного и критического мышления;</li> <li>- методы постановки и решения задач;</li> </ul> <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</li> <li>- систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи;</li> <li>- выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;</li> <li>- находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> </ul> <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>- методом системного подхода для решения поставленных задач;</li> <li>- навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</li> </ul>	хорошо
	Минимальный			<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности системного и критического мышления;</li> </ul> <p>Умеет</p>	удовлетворительно

		<p>выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию;</li> <li>• оценивать возможные последствия и риски принятых решений;</li> <li>• вырабатывать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами поиска, критического анализа и синтеза информации</li> <li>• методом системного подхода для решения поставленных задач</li> <li>• навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</li> <li>• методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий</li> <li>• методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений</li> <li>• приемами ведения дискуссии и полемики,</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</li> <li>- систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи;</li> </ul> <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>методом системного подхода для решения поставленных задач;</li> </ul>	
			Не освоены	<p>Не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности системного и критического мышления;</li> </ul> <p>Не умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</li> <li>- систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи;</li> </ul> <p>Не владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, критического анализа и синтеза информации;</li> </ul>	неудовлетворительно

		<p>навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения</li> </ul>			
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России; УК-5.2. Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов; УК-5.3. Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах; УК-5.4. Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию; УК-5.5. Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи;</li> <li>• этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира;</li> <li>• важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития;</li> <li>• основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении;</li> <li>• многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом</li> </ul>	Высокий	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи;</li> <li>- этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира;</li> <li>- важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития;</li> <li>- основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении;</li> <li>- многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп</li> </ul> <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе;</li> <li>- использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач;</li> <li>- выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума;</li> <li>- отстаивать гражданскую позицию</li> </ul>	отлично

	<p>народов и социальных групп; УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.</p>	<p>процессе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач</li> <li>выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума</li> <li>отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах</li> <li>навыками и методами научного анализа социально значимых проблем и явлений</li> <li>навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</li> <li>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</li> </ul>		<p>при решении социальных и политических проблем</p> <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах;</li> <li>навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений;</li> <li>навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</li> <li>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</li> </ul>	
			<p>Базовый</p>	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи;</li> <li>этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира;</li> <li>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития;</li> <li>основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении;</li> </ul> <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе;</li> <li>использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач;</li> <li>отстаивать</li> </ul>	<p>хорошо</p>

				<p>гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем</p> <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах;</li> <li>- навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений;</li> <li>навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</li> <li>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</li> </ul>	
			Минимальный	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи;</li> <li>- этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира;</li> <li>- важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития;</li> <li>- основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении;</li> </ul> <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе;</li> <li>- использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач;</li> </ul>	удовлетворительно

				Владеет - приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах;	
			Не освоены	Не знает - основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи; - этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира; - важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития; - основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении; Не умеет - определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; - использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; Не владеет - приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах;	неудовлетворительно

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

**Требования,** предъявляемые к оформлению контрольной работы:

Правильно оформленный титульный лист работы;

Содержание (план) работы;

Введение;

**Основная часть:**

автор должен продемонстрировать знание литературы по выбранной проблематике, раскрыть различные точки зрения по изучаемому вопросу, дать их оценки и на основе этого сформировать собственную позицию.

#### Заключение

Список использованной литературы (не менее 10 первоисточников с указанием фамилии и инициалов автора, названия книги или работы, места издания, издательства, года и страницы. В алфавитном порядке указываются (по фамилии автора или по названию работы) монографии и учебные пособия. В конце указываются периодическая литература и названия использованных сайтов с датой обращения.

**Не допускается использование готовой работы с интернета!**

#### Рекомендуемые темы контрольных работ.

1. В чем состоит роль философии в культуре?
2. Почему нельзя понять философию без знакомства с ее историей?
3. Имеется ли у философии свой язык? Чем он отличается от обычного языка и от языка науки?
4. Прокомментируйте суждение Аристотеля: «Удивление побуждает людей философствовать».
5. «Философский камень» - что за словосочетание? Что означает выражение «поиски философского камня»?
6. «Знание есть только путь к силе» (Т. Гоббс) В чем сила философского знания?
7. Какова польза философских знаний? При ответе используйте известные Вам учения философов.
8. «Философия прирождена человеку» (И.Г. Фихте). Согласны ли Вы с этим? Что такое природа человека и включает ли она философию?
9. Прокомментируйте высказывание А. Шопенгауэра: «Истинное философское воззрение на мир, т.е. то, которое учит нас познавать его внутреннюю сущность и, таким образом, выводит нас за пределы явления, не спрашивает, *откуда и куда*, и *зачем*, а всегда и всюду интересуется его только *что*мира...»
10. Прокомментируйте высказывание М. Хайдеггера: «Метафизика есть вопрошание, в котором мы пытаемся охватить своими вопросами совокупное целое сущего и спрашиваем о нем так, что сами, спрашивающие, оказываемся поставлены под вопрос».
11. Сравните употребление понятия «диалектика» в античной и современной философии.
12. Сравните представление о Боге с точки зрения античной и средневековой философии.
13. Почему в любом философском учении возникает вопрос о бытии?
14. Какое свойство мира отмечали мыслители всех эпох при формировании понятия «бытие»?
15. В чем состоит специфика различных типов бытия? Можно ли утверждать существование бытия духовного?
16. Обладают ли свойством бытия фантастические образы и галлюцинации?
17. Существует ли развитие и как его понимать?
18. Как вы понимаете высказывание Гераклита: «В ту же реку вступаем и не вступаем. Существоем и не существуем?»
19. Как вы понимаете высказывание Сократа: «Я знаю то, что ничего не знаю»?
20. Чьим детищем является атомарная гипотеза - философов или физиков? Чем отличается древний атомизм от современного?
21. По мнению К. Поппера, философия Платона вредна для демократического общества. Справедливо ли это мнение?
22. Как понимать суждение Аристотеля: «Счастье есть благосостояние, соединенное с добродетелью».
23. Античные стоицизм, эпикуреизм, скептицизм - какое учение Вам более симпатично?
24. Каковы философские истоки теоцентризма?
25. Действительно ли в средние века философия была служанкой богословия?



26. Какие черты средневековой философии сохранили свою актуальность сегодня?
27. В чем состоит философский смысл заповедей Христа?
28. Пробуйте опровергнуть Фому Аквинского: «Все, что движется, имеет причиной своего движения нечто иное... Следовательно, необходимо дойти до некоторого перводвигателя - «Бога».
29. Что имел в виду Августин, утверждая: «Лучше быть смиренным гражданином, чем гордым праведником»?
30. Как понимать вопрос, поставленный в Евангелии от Луки: «Что пользы человеку, если он приобретет весь мир, а душу свою потеряет?»
31. На каких христианских идеях основано поучение Л.Н. Толстого: «С грехом ссорся, с грешником мирись. Ненавидь дурное в человеке, а человека люби»?
32. Почему доминирующим аспектом философии Возрождения является эстетический?
33. Действительно ли главным принципом философии Возрождения является антропоцентризм?
34. Каковы истоки ренессансного гуманизма?
35. Как научная революция конца XVI - начала XVII вв. повлияла на предмет философии?
36. Что объединяет и противопоставляет философские рассуждения Ф. Бэкона и Р. Декарта?
37. Каково философское значение открытий Галилея и Ньютона?
38. Каковы философские основания юридического мировоззрения Нового времени?
39. Что означает высказывание Вольтера «Природа разумна, разум естественен»?
40. Объясните понимание свободы Вольтером: «Когда я могу делать то, что хочу, это значит - я свободен, но то, что я хочу, я хочу в силу необходимости»?
41. Как соотносятся знание и вера в философии И. Канта?
42. Можно ли руководствоваться принципами этики Канта сегодня?
43. В чем состоит «коперниканский переворот» Канта в философии?
44. В чем Вы видите основные достоинства и недостатки идеализма Гегеля?
45. «Все действительное разумно и все разумное действительно» (Гегель). Так ли это?
46. В чем Вы видите основные достоинства и недостатки философии Маркса?
47. В чем отличие классического марксизма и его ленинского варианта?
48. Какие идеи Маркс получило развитие в философии 20 века?
49. Каковы достоинства философии жизни?
50. Прокомментируйте высказывание Ф. Ницше: «Человек - это канат, натянутый между животным и сверхчеловеком - канат над пропастью. В человеке ценно то, что он мост, а не цель».
51. Прокомментируйте слова Ф. Ницше: «Ты называешь себя свободным. Свободным от чего или для чего?»
52. Какое отношение имеет психоанализ к философии?
53. В чем особенность подхода к проблеме бытия в экзистенциализме?
54. Как соотносятся сущность и существование в философии экзистенциализма?
55. Как Вы понимаете высказывание Ж.-П. Сартра: «Человек осужден быть свободным. Осужден потому, что не сам себя создал, и все-таки свободен, потому что однажды брошенный в мир, отвечает за все, что делает»?
56. Как соотносятся понятия «свобода выбора» и «свободный выбор»? Проанализируйте взаимосвязь понятий «свобода» и «ответственность».
57. Какой философский смысл заключен в призыве М. Хайдеггера: «Пойми самого себя! Сбудься! Свершись! Посвяти себя собственной судьбе, а не (трансцендентному) возвышающемуся над тобой и не соизмеримому с тобой историческому процессу?»
58. Чем отличается русская философия от философии западноевропейской?
59. Каковы общие черты философии западников и славянофилов?
60. Сохранила ли свою актуальность философия всеединства?

61. Прокомментируйте высказывание Л.Н. Толстого: «Если добро имеет побудительную причину, оно уже не добро; если оно имеет своим последствием награду, оно тоже не добро. Добро вне цели, причин и следствий».
62. Прокомментируйте высказывание В. Соловьева: «Человек должен быть нравственным свободно, это значит, что ему должна быть предоставлена и некоторая свобода быть безнравственным».
63. Как, на ваш взгляд, соотносятся современная научная, философская и религиозная картины мира?
64. Каковы основные ценности и идеалы науки?
65. Стоит ли наука вне этики?
66. Какие проблемы рассматривает философия науки?
67. С чем связано возникновение дилеммы «сциентизм - антисциентизм»?
68. Существует ли истина в гуманитарных науках? В каких философских направлениях разрабатываются гносеологические проблемы гуманитарных наук?
69. Что изучает философия техники?
70. Каково соотношение науки и техники?
71. Как проводится оценка техники?
72. Каковы основные принципы инженерного отношения к миру?
73. Каковы философские истоки экологических бед человечества?
74. Почему противоречие между природой и обществом приобрело в XX веке глобальный характер?
75. Существует ли смысл и цель в истории?
76. В чем проявляется единство и многообразие исторического процесса?
77. Существует ли прогресс в истории?
78. Можно ли говорить о прогрессе в духовной жизни человека? Если да, то каковы критерии этого прогресса?
79. Можно ли говорить о прогрессе нравственности?
80. Что имел в виду О. Шпенглер, утверждая: «Культура и цивилизация - это живое тело души и ее мумия»?
81. Прокомментируйте высказывание: «Цивилизация как завершение культуры, как оцепенение после развития, как смерть после жизни, как ставшее после становления»?
82. В чем проявляется кризис современной цивилизации?
83. Какой мировоззренческий смысл имеют высшие ценности?
84. Способно ли человечество создать новую систему ценностей? Какова здесь роль философии?
85. Каковы гуманистические ориентиры современной философии?

#### **Критерии оценки:**

Представлены актуальные данные, анализ сложившейся ситуации, рассмотрены основные взгляды в науке на исследуемую проблему, представлена и обоснована авторская позиция студента. Творческая работа защищена в виде презентации

#### **Экзаменационные вопросы по философии.**

1. Предмет, структура, функции философии.
2. Движение, пространство и время как атрибутивные характеристики материи.
3. Мировоззрение: сущность, структура, функции и типы.
4. Общество и природа.
5. Картина мира и парадигма мышления.
6. Русская классическая философия XIX века.
7. Специфика философского знания, его связь с другими формами духовного освоения мира.
8. Соотношение трех главных очагов цивилизации: европейского, индийского и китайского.
9. Концепции зарождения философии. Предметная специфика философии.

10. Своеобразие средневековой философии: теоцентризм, схоластика и патристика.
11. Идеиное содержание и мироощущение Возрождения.
12. Философия культуры. Материальная и духовная культура.
13. Рационализм и эмпиризм в философии Нового времени.
14. Материальное и идеальное в общественной жизни.
15. Закон единства и борьбы противоположностей.
16. Духовное содержание человеческого бытия.
17. Марксизм. Материалистическое понимание истории.
18. Архетип как феномен культуры.
19. Онтология как учение о бытии.
20. Главные проблемы немецкой классической философии. И. Кант, Г. Гегель.
21. Западноевропейская философия XIX-XX вв.
22. Понятие общества как системы.
23. Сократ и его метод философствования. Майевтика, диалектика и ирония.
24. Общество и история. Философия истории.
25. Идеальное государство Платона.
26. Социальное и природное: единство и различие.
27. Аристотель: политика и этика.
28. Бытие человека как жизнь, смерть и бессмертие.
29. Социально-политические учения Возрождения: Н. Макиавелли, Т. Мор, Т. Кампанелла.
30. Учение о сознании.
31. Познание как проблема философии. Чувственное и рациональное познание.
32. Философия эпохи Просвещения. Вольтер, Руссо, Монтескье.
33. Немецкая классическая философия. Основные проблемы.
34. Категории бытия, субстанции, материи и сознания.
35. Гносеология и этика И. Канта.
36. Мышление и речь: их единство и различие.
37. Система абсолютного идеализма и диалектика Г.В. Гегеля.
38. Концепции истины в истории философии.
39. Экзистенциализм: истоки и проблемы.
40. Глобальные проблемы современной цивилизации.
41. Философия русского космизма (Федоров, Чижевский, Циолковский и Вернадский).
42. Культура и общество. Понятие массовой и элитарной культуры.
43. «Иррационализм и философия жизни» А. Шопенгауэр, Ф. Ницше.
44. Сознание и самосознание.
45. Философия Древнего Китая.
46. Понятия «человек», «индивид», «личность». Типология личности.
47. Философское понятие культуры.
48. Понятие бытия. Основные формы бытия.
49. Философия Древней Индии.
50. Бессознательное как явление психики. З. Фрейд, К.Г. Юнг.
51. Общество как предмет философского познания.
52. Античная философия. Сократ.
53. Мифология и религия как исторические типы мировоззрения.
54. Специфика и методы научного познания.
55. Закон перехода количественных изменений в качественные.
56. Философия культуры. Структура и функции культуры.
57. Онтология как учение о бытии.
58. Экзистенциализм. М. Хайдеггер, К. Ясперс.
59. Исторические типы мировоззрения.
60. Познание и его основные формы.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

В качестве методического материала определяющего процедуру оценивания знаний умений навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций выступают конспекты первоисточников, СРС, словарь данного курса, осмысление изложенного материала в пределах каждой конкретной лекции в данном конспекте. Учитываются также результаты выполненных контрольных заданий по данному курсу.

Эффективность самостоятельной работы зависит от навыков работы с текстом учебника, первоисточников (работ философов), схемами и таблицами, а также правильного понимания данного задания.

Самостоятельная работа – это такая работа, которая выполняется студентами индивидуально по заданию преподавателя в запланированное для этого время. Учебное время студента делится на две части: первая – это аудиторские часы; вторая – это время выделенное специально для самостоятельной работы. В учебных планах 30% от данных на дисциплину часов отводится для самостоятельной работы студента.

Самостоятельное мышление студента развивается, если он будет овладевать материалом на основе усилий мысли. Следовательно, при организации самостоятельной работы необходимо продумывать не только ее виды, но и определять, какой напряженности она потребует от студента.

Виды самостоятельных работ и характер заданий на занятиях многообразны. Это работа с книгой, интернетом, просмотр фильмов, со словарем, произведениями философов разных времен и т.д.

Качество самостоятельной работы во многом зависит от характера руководства ею преподавателем. На первых занятиях необходимо преподавателям тщательно инструктировать студента, как ему выполнять задания. Задавать не просто постранично, а как наилучшим образом, в наиболее короткий срок выполнить задание, как преодолеть встречающиеся трудности, на что обратить внимание. Нужно, чтобы была понятна цель задания и эта цель воодушевляла его.

Изложение студентом материала должно быть основано не как пересказ, а это должен быть анализ усвоенного материала.

Наиболее распространенным видом самостоятельной работы является составление плана и тезисов изучаемого материала.

Для этого прочитывается весь избранный текст, разбивается на законченные части, составляется план, содержание каждого из пункта раскрывается в форме тезисов. Далее тезисы обоснуются аргументами. Такая работа помогает в наиболее короткий срок понять основную идею автора.

Конспект представляет собой более сложный вид записи. Он может включать план, тезисы, цитаты и другие виды записей. Пункты плана в конспекте играют роль заголовков и подзаголовков. Под ними последовательно записывают тезисы, выводы, обобщения, подтверждая их цитатами автора. Важнейшие места подчеркивают или заключают в рамки. На полях делают дополнительные пометки.

Конспект – это вспомогательное средство для разбора изучаемого произведения, для фиксирования и запоминания нужных и полезных сведений.

Конспектирование представляет собой прекрасный способ для организации мыслей о прочитанном и выражения этих мыслей средствами языка. Отсюда требование краткости, сжатости, целесообразности каждой записи в конспекте.

Умение конспектировать изучаемые работы помогает составлять конспекты своих собственных выступлений.

Таким образом, самостоятельная работа предполагает следующие навыки работы с книгой:

- осмысленное чтение текста;
- умение видеть и находить главное в прочитанном материале;
- умение анализировать и систематизировать;
- сравнивать сопоставимое;
- умозаключать, обобщать и делать выводы.

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное самостоятельное произведение объемом до 10 страниц текста (до 3000 слов), посвященное какой-либо значимой классической, либо современной философской проблеме или философской работе. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большее место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

Объем реферата 20-25 страниц. Формат А4, через 1,5 интервала. Структура реферата обязательно должна включать: введение, с обоснованием актуальности темы, определения объекта, предмета исследования, цели и задач; основной части из двух (не менее) или трёх (можно до пяти) разделов; заключения с выводами (количество выводов тождественно количеству задач); списка использованной литературы (не менее 5, учебники и пособия не учитываются). Сноски и ссылки обязательны (порядок оформления в соответствии с актуальными требованиями).

Объем эссе 10-15 страниц. Эссе, может быть посвящено какой-либо одной конкретной книге, статье, трактату, поэтому требования к количеству источников более лояльны.

Целью выполнения контрольной работы является расширение углубление знаний по курсу философия, а также развитие навыков самостоятельного изучения первоисточников, монографий, учебной литературы, публикаций периодики и электронных СМИ.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

Павлова С.Н.

**Экзаменационный билет № 1**

1. Понятие и структура мировоззрения. Исторические типы мировоззрения: миф, религия, философия
2. Диалектика как теория и как метод познания. Формы диалектики
3. Общество и глобальные проблемы современности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

Павлова С.Н.

**Экзаменационный билет № 2**

1. Предмет философии, ее основные функции
2. Философские концепции пространства и времени
3. Отчуждение личности. Свобода и ответственность личности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

Павлова С.Н.

**Экзаменационный билет № 3**

1. Место философии в системе культуры
2. Движение и его сущность. Движение и развитие
3. Проблема смысла жизни человека

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 4**

1. Античная философия, её специфические особенности
2. Категория ?материя?: подходы к истолкованию
3. Человек как личность. Социальная роль личности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 5**

1. Философия Сократа.
2. Основные идеи философии Платона, его учение об идеальном государстве.
3. Философия Аристотеля, её основные идеи

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 6**

1. Политические отношения. Государство и общество.
2. Духовная жизнь общества: понятие и основные характеристики. Общественное сознание и его структура.
3. Человек как личность. Социальная роль личности.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 7**

1. Философия Д. Беркли и Д. Юма.
2. Теория познания И. Канта.
3. Этика И. Канта.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование



**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.

**Экзаменационный билет № 8**

1. Материальное и духовное бытие: проблема соотношения.
2. Сущность сознания. Сознание и бессознательное.
3. Категория ?материя?: подходы к истолкованию.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование



**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.

**Экзаменационный билет № 9**

1. Практика: понятие и основные роли. Роль практики в познании.
2. Чувственное познание и его специфика. Образное и знаковое в познании.
3. Рациональное познание и его формы. Роль рационального познания в освоении человеком действительности. Человек как личность. Социальная роль личности.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 10**

1. Теоцентризм философии средних веков. Учение А. Августина. Философия Ф. Аквинского.
2. Антропологический материализм Л. Фейербаха.
3. Человек, общество и природа в философии французского Просвещения.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 11**

1. Марксистское понимание общества и истории.
2. Диалектика природы Ф. Энгельса.
3. Марксистская философия в России (Г. Плеханов, В. Ленин).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 12**

1. Русская религиозная философия.
2. Русский космизм.
3. Законы и категории диалектики.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 13**

1. Человек как личность. Социальная роль личности.
2. Духовная жизнь общества: понятие и основные характеристики. Общественное сознание и его структура.
3. Политические отношения. Государство и общество.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование



**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.

**Экзаменационный билет № 14**

1. Производственно-экономические отношения и их роль в жизни общества.
2. Восток-Запад: диалог культур. Место России в диалоге культур.
3. Цивилизация и культура.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование



**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.

**Экзаменационный билет № 15**

1. Зарубежная философия XX века: экзистенциализм.
2. Зарубежная философия XX века: психоанализ и неотрейдизм.
3. Проблема бытия в истории философии.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 16**

1. Человек как личность. Социальная роль личности.
2. Духовная жизнь общества: понятие и основные характеристики. Общественное сознание и его структура.
3. Познание как взаимодействие субъекта и объекта.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ  
Павлова С.Н.



**Экзаменационный билет № 17**

1. Общество как социум. Понятие, основные черты.
2. Проблема истины в познании. Основные концепции истины. Понятие объективной, абсолютной и относительной истины. Критерии истины.
3. Понятие картины мира. Религиозная и научная картины мира.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра ГСЭПДиФВ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование



**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГСЭПДиФВ

Павлова С.Н.

**Экзаменационный билет № 17**

1. Деятельность как специфический способ существования человека.
2. Общество как развивающаяся система.
3. Понятие культуры. Типология культур.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра гуманитарных, социально-экономических правовых дисциплин и физического  
воспитания

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Иминохоев Александр Михайлович, к.и.н., доцент кафедры гуманитарных, социально-экономических, правовых дисциплин и физического воспитания, [aleksandrim@mail.ru](mailto:aleksandrim@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России;</p> <p>УК-5.2. Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов;</p> <p>УК-5.3. Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах;</p> <p>УК-5.4. Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию;</p> <p>УК-5.5. Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения</p>	<p>Знает основные этапы и закономерности исторического развития общества в объеме средней школы</p> <p>Умеет грамотно сформулировать этапы и закономерности исторического развития общества</p> <p>Владеет навыками общения основных закономерностей исторического развития общества с помощью устной и письменной речи</p>	Освоено	студент знает основные положения тем, усвоил учебный материал, владеет терминологией, но допускает незначительные ошибки	Зачтено
			Не освоено	выявлены серьезные проблемы в знаниях, были допущены принципиальные ошибки, непонимание основ вопроса.	Не зачтено



	<p>человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп;</p> <p>УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.</p>				
--	--	--	--	--	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России;</p> <p>УК-5.2. Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов;</p> <p>УК-5.3. Имеет</p>	<p>Знать: основные этапы и события отечественной и всеобщей истории в их взаимосвязи; этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира.</p>	<b>Древняя история Руси</b>	<p><b>Вариант 1</b></p> <p><i>Задание 1. Киев располагался на территории племени...</i></p> <p>а) полян б) словен в) вольнян г) кривичей</p> <p><i>Задание 2. Какое событие принято считать основанием древнерусского государства?</i></p> <p>а) приход восточных славян на территорию Восточно-Европейской равнины</p>

	<p>представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах; УК-5.4. Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию; УК-5.5. Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп; УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и</p>			<p>б) призвание варяжских князей восточными славянами  в) объединение Киева и Новгорода князем Олегом  г) поход войск князя Олега на Царьград  <i>Задание 3. Город Искоростень находился в земле племени...</i>  а) полян  б) словен  в) волянян  г) древлян</p> <p><b>Вариант 2</b>  <i>Задание 1. Одним из основоположников антинорманской теории основания государства у восточных славян являлся...</i>  а) А.Л. Шлёцер  б) Н.М. Карамзин  в) М.В. Ломоносов  г) Г.Ф. Миллер</p> <p><i>Задание 2. Основным занятием восточных славян в VI – IX вв. являлось...</i>  а) загонная охота  б) бортничество  в) кочевое скотоводство  г) подсечно-огневое земледелие</p> <p><i>Задание 3. Какое из ниже перечисленных племен не являлось восточнославянским?</i>  а) вятичи  б) поморяне  в) поляне</p>
--	---	--	--	--

	социальных групп.	Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач.	<b>Средневековая Русь</b>	<p>г) радимичи</p> <p><b>Вариант 1</b></p> <p><i>Задание 1. Причиной начала феодальной раздробленности Киевской Руси являлось...</i></p> <p>а) стремление киевских князей полностью подчинить себе все русские земли</p> <p>б) нападения кочевников на южные границы страны</p> <p>в) укрепление экономического положения и политического влияния бояр</p> <p>г) недовольство народа проводимой князьями политикой закрепощения крестьян</p> <p><i>Задание 2. Основателем Москвы являлся князь...</i></p> <p>а) Юрий Долгорукий</p> <p>б) Юрий Всеволодович</p> <p>в) Андрей Боголюбский</p> <p>г) Всеволод Большое Гнездо</p> <p><i>Задание 3 Какое из событий произошло раньше остальных?</i></p> <p>а) приглашение на киевский престол Владимира Мономаха</p> <p>б) созыв первого земского собора</p> <p>в) основание Нижнего</p>
--	-------------------	---	---------------------------	--

				<p>Новгорода г) введение Юрьева дня</p> <p><b>Вариант 2</b></p> <p><i>Задание 1. Любечский съезд князей ставил своей целью...</i></p> <p>а) объединение обособленных русских земель б) создание единой хорошо вооруженной армии в) избрание нового великого киевского князя г) прекращение княжеских усобиц</p> <p><i>Задание 2. Всеволод Большое Гнездо был князем...</i></p> <p>а) Новгородским б) Киевским в) Владимиро-Суздальским г) Галицко-Волынским</p> <p><i>Задание 3. Какое событие принято считать условной датой начала феодальной раздробленности в Киевской Руси?</i></p> <p>а) нападение половцев на Киевское княжество б) Любечский съезд князей в) восстание в Киеве после смерти князя Святополка Изяславича г) издание Русской Правды</p>
		<p>Знать: основные этапы и события отечественной и</p>	<p><b>Россия в новое время</b></p>	<p><b>Вариант 1</b></p> <p><i>Задание 1. Какое из перечисленных</i></p>

		<p>всеобщей истории в их взаимосвязи; этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира. Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач.</p>	<p><i>событий произошло во время правления Бориса Годунова?</i></p> <p>а) убийство в Угличе царевича Дмитрия б) восстание Ивана Болотникова в) голод 1601-1603 гг. г) сбор народного ополчения Минина и Пожарского</p> <p><i>Задание 2. Какое событие относится ко времени правления Василия Шуйского?</i></p> <p>а) убийство в Угличе царевича Дмитрия б) восстание Ивана Болотникова в) голод 1601-1603 гг. г) сбор народного ополчения Минина и Пожарского</p> <p><i>Задание 3. Первое Земское ополчение в годы Смуты возглавлял...</i></p> <p>а) М. Скопин-Шуйский б) И. Болотников в) П. Ляпунов г) К. Минин</p> <p><b>Вариант 2</b></p> <p><i>Задание 1. Борис Годунов пришел к власти...</i></p> <p>а) как близкий родственник Ивана Грозного б) будучи избран на престол Земским собором в) в результате заговора против царя Федора Ивановича</p>
--	--	--	--

				<p>г) в результате договора с членами боярской думы</p> <p><i>Задание 2. Какой город стал центром организации первого земского ополчения в период Смутного времени?</i></p> <p>а) Новгород Великий</p> <p>б) Нижний Новгород</p> <p>в) Тверь</p> <p>г) Рязань</p> <p><i>Задание 3. Основным вопросом Земского собора 1613 г. было...</i></p> <p>а) издание нового свода законов</p> <p>б) объявление войны Швеции</p> <p>в) избрание нового царя</p> <p>г) изгнание поляков из Москвы</p>
		<p>Знать: основные этапы и события отечественной и всеобщей истории в их взаимосвязи; этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира.</p> <p>Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом</p>	<p><b>Россия в XIX в. Россия в начале XX в.</b></p>	<p><b>Вариант 1</b></p> <p><i>Задание 1. Кто был устроителем и начальником «военных поселений» в России?</i></p> <p>а) А.А. Аракчеев</p> <p>б) А.Х. Бенкендорф</p> <p>в) М.М. Сперанский</p> <p>г) С.С. Уваров</p> <p><i>Задание 2. Какую реформу государственного управления провел Александр I?</i></p> <p>а) учреждение Сената</p> <p>б) введение министерств</p> <p>в) введение коллегий</p>

		<p>историческом процессе; использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальным групп</p>	<p>г) учреждение губерний</p> <p><i>Задание 3. Чем занималось третье отделение Собственной е.и.в. канцелярии?</i></p> <p>а) раздачей чинов  б) кодификацией законов  в) личной перепиской царя  г) политическим сыском</p> <p><b>Вариант 2</b></p> <p><i>Задание 1. Какой законосовещательный орган власти был создан в России по реформе 1810 г.?</i></p> <p>а) Законодательное собрание  б) Учредительное собрание  в) Сенат  г) Государственный Совет</p> <p><i>Задание 2. Какое из событий произошло не во время правления Александра I?</i></p> <p>а) деятельность «негласного комитета»  б) создание Союза спасения  в) подавление восстания декабристов  г) заключение Тильзитского мирного договора</p> <p><i>Задание 3. Н.Н. Раевский, А.П. Ермолов, П.И. Багратион, А.П. Тормасов. Что объединяет эти имена?</i></p> <p>а) командующие</p>
--	--	--	--

				<p>русскими войсками в Кавказской войне  б) известные литераторы-славянофилы  в) адмиралы, защитники Севастополя  г) герои Отечественной войны 1812 г.</p>
		<p>Знать: основные этапы и события отечественной и всеобщей истории в их взаимосвязи; этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира.  Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач.  Владеть: навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределени</p>	<p><b>Советское государство</b></p>	<p><b>Вариант 1</b>  <i>Задание 1. План ГОЭЛРО предусматривал...</i>  а) переход к политике «военного коммунизма»  б) введение пятилетних планов развития народного хозяйства  в) выход СССР из международной изоляции  г) электрификацию страны  <i>Задание 2. «Культурная революция» 1920-1930-х гг. характеризуется...</i>  а) введением обязательного десятилетнего образования  б) ликвидацией цензурных ограничений  в) борьбой за ликвидацию неграмотности  г) отказом от государственного и партийного руководства культурой  <i>Задание 3. Какая мера не была проведена в годы НЭПа?</i></p>



		<p>я человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>а) разрешение частной торговли  б) замена продразверстки продналогом  в) введение обязательной трудовой повинности  г) введение твердой валюты - червонца</p> <p><b>Вариант 2</b></p> <p><i>Задание 1.</i>  <i>Коллективизацию в СССР характеризует</i></p> <p>а) создание системы крупных агрогородов  б) объединение индивидуальных крестьянских хозяйств  в) развитие фермерского хозяйства  г) добровольный характер кооперативного движения</p> <p><i>Задание 2. Какое событие, произошедшее в 1921 г. заставило большевиков перейти от «военного коммунизма» к «новой экономической политике»?</i></p> <p>а) восстание крестьян на Украине под руководством Н. Махно  б) покушение эсеров на В.И. Ленина  в) срыв в поставках зерна крестьянами государству</p>
--	--	--	--

				<p>г) Кронштадтское восстание  <i>Задание 3. Какое событие, произошедшее в 1934 г., стало поводом к проведению массовых репрессий в СССР?</i>  а) арест советского посла в Англии  б) убийство С.М. Кирова  в) взрыв на ДнепроГЭС  г) раскрытие заговора «врачей-вредителей»</p>
		<p>Знать: основные этапы и события отечественной и всеобщей истории в их взаимосвязи; этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира.  Уметь:  определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; Владеть: навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к</p>	<p><b>СССР в годы Великой Отечественной войны и послевоенное время</b></p>	<p><b>Вариант 1</b>  <i>Задание 1. Первая успешная наступательная операция Красной Армии в Великой Отечественной войне произошла...</i>  а) в районе Бреста в июне 1941 года  б) под Киевом в августе 1941 года  в) под Ельней в сентябре 1941 года  г) под Москвой в декабре 1941 года  <i>Задание 2. Самое крупное в истории второй мировой войны встречное танковое сражение состоялось...</i>  а) 18 декабря 1942 г. в районе г. Котельниково  б) 12 июля 1943 г. в районе пос. Прохоровка  в) 17 августа 1943 г. на Сицилии  г) 15 марта 1945 г. у г. Потсдама</p>

		<p>историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p><i>Задание 3.</i>  <i>Основным содержанием плана «Багратион» являлось...</i>  а) нанесение мощных сходящихся ударов по флангам Белорусского выступа германских войск  б) прорыв блокады Ленинграда в районе реки Волхов  в) форсирование Днепра и освобождение Киева  г) продвижение советских войск в Прибалтике</p> <p><b>Вариант 2</b>  <i>Задание 1. План советского контрнаступления под Сталинградом назывался...</i>  а) «Сатурн»  б) «Плутон»  в) «Уран»  г) «Марс»</p> <p><i>Задание 2. В чем состояло главное значение Сталинградской битвы?</i>  а) развеян миф о непобедимости германской армии  б) положен конец наступательным операциям вермахта  в) обозначен коренной перелом в ходе Великой Отечественной и второй мировой войны  г) сорван план наступления</p>
--	--	--	---

				<p>немцев на Москву  <i>Задание 3. Какое из перечисленных ниже событий произошло в 1942 г.?</i>  а) пленение немецкого генерал-фельдмаршала Паулюса  б) битва на Курской дуге  в) создание Государственного Комитета Оборона  г) издание приказа № 227 «Ни шагу назад!»</p>
		<p>Владеть: навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p><b>Современная Россия</b></p>	<p><b>Вариант 1</b>  <i>Задание 1. Какой лозунг был принят во внешней политике СССР в период перестройки?</i>  а) «скорая победа в холодной войне»  б) «объединение всех людей доброй воли»  в) «сплочение стран социализма»  г) «новое политическое мышление»  <i>Задание 2. Первыми странами, образовавшими СНГ, были:</i>  а) Россия, Казахстан, Узбекистан  б) Украина, Казахстан, Киргизия  в) Россия, Украина, Белоруссия  г) Россия, Украина, Казахстан  <i>Задание 3. Экономические</i></p>

			<p><i>реформы начала 1990-х гг. в России называют...</i></p> <p>а) «административно-командная система»</p> <p>б) «новой экономической политикой»</p> <p>в) «экономической стабилизацией»</p> <p>г) «шоковой терапией»</p> <p><b>Вариант 2</b></p> <p><i>Задание 1. Одним из авторов программы «500 дней» был...</i></p> <p>а) В.С. Павлов</p> <p>б) Б.Н. Ельцин</p> <p>в) Е.Т. Гайдар</p> <p>г) Г.Я. Явлинский</p> <p><i>Задание 2. М.С. Горбачев стал Президентом СССР в результате...</i></p> <p>а) решения ЦК КПСС</p> <p>б) всенародного голосования</p> <p>в) назначения Верховным Советом СССР</p> <p>г) избрания на Съезде народных депутатов</p> <p><i>Задание 3. Какое событие произошло раньше остальных?</i></p> <p>а) авария на Чернобыльской АЭС</p> <p>б) подписание Беловежских соглашений</p> <p>в) начало приватизации</p> <p>г) создание ГКЧП</p>
--	--	--	---

Контрольные вопросы для подготовки к зачету:

1. Восточные славяне в древности.
2. Киевская Русь в IX-XI вв.
3. Удельная Русь в XII - нач. XIII вв.
4. Культура Древней Руси (IX- нач. XIII вв.).
5. Нашествие монголов на Русь. Монголо-татарское иго и его последствия.
6. Борьба с немецкой и шведской агрессией в XIII в.
7. Русские земли в XIV в. Начало возвышения Москвы. Куликовская битва.
8. Образование единого Российского государства в XV - нач. XVI вв.
9. Россия в XVI в. Внутренняя политика Ивана Грозного.
10. Внешняя политика России в XVI в.
11. Россия на рубеже XVI-XVII вв. «Смутное время».
12. Россия в XVII в.: политическое и экономическое развитие.
13. Внешняя политика России в XVII в.
14. Россия в первой четверти XVIII в. Реформы Петра I.
15. Внешняя политика России в перв. четв. XVIII в. Северная война.
16. Российская империя во второй четверти – середине XVIII в. Эпоха «дворцовых переворотов».
17. Российская империя во второй половине XVIII в. «Просвещенный абсолютизм» Екатерины II.
18. Внешняя политика Екатерины II.
19. Российская империя на рубеже XVIII-XIX вв. Правление Павла I.
20. Культура России в XVIII в.
21. Россия в перв. четв. XIX в.: преобразования Александра I.
22. Отечественная война 1812 г.
23. Движение декабристов.
24. Россия во второй четверти-середине XIX в.: внутренняя политика. Николай I.
25. Внешняя политика во второй четверти – середине XIX в. Крымская война.
26. Российская империя во второй половине XIX в. Реформы Александра II.
27. Общественное движение в России в 60-80-е гг. XIX в. Революционно-народничество.
28. Внешняя политика России во второй половине XIX в.
29. Россия в 80 – нач. 90-х гг. XIX в. Александр III.
30. Культура России XIX в.
31. Россия на рубеже XIX – XX вв.: политическое и экономическое развитие.
32. Внешняя политика России в нач. XX в. Русско-японская война 1904-1905 гг.
33. Революция 1905-1907 гг. в России.
34. Манифест 17 октября 1905 г. Образование политических партий. Деятельность Государственной Думы.
35. Россия в 1907-1914 гг. Реформы П.А. Столыпина.
36. Участие России в первой мировой войне.
37. Февральская революция 1917 г.
38. Октябрьский этап революции 1917 г.
39. Гражданская война в России.
40. «Военный коммунизм».
41. Советская Россия в период НЭПа (1921-1927 гг.)
42. Образование СССР.
43. Внутрипартийная борьба в 1920-е гг.
44. Сталинская модернизация промышленности. Форсирование индустриализации в СССР.
45. Коллективизация в СССР.
46. Сталинский тоталитаризм. Массовые репрессии 30-х гг.
47. Основные этапы внешней политики СССР в 1920-е – 1930-е гг.
48. Внешняя политика СССР накануне ВОВ. Пакт Молотова - Риббентропа. Советско-финская война. Присоединение Прибалтики.

49. Великая Отечественная война: первый период (июнь 1941 – ноябрь 1942 гг.)
50. Коренной перелом в ходе ВОВ.
51. Военные действия в 1944-1945 гг.
52. СССР в 1945-1953 гг. Восстановление народного хозяйства. Укрепление режима личной власти Сталина.
53. СССР в 1953 – 1964 гг. “Оттепель”. Реформы Н.С.Хрущева.
54. СССР в 1964-1985 гг. Период “застоя”.
55. Советская внешняя политика в 1945-1964 гг. Начало “холодной войны”. Корейская война. Карибский кризис.
56. Внешняя политика СССР в 1965-1985 гг. Поворот в советской внешней политике в 1986-1991 гг. Конец “холодной войны”.
57. СССР в годы “перестройки”(1985-1991 гг.).
58. Обострение межнациональных отношений в СССР. Распад СССР. Образование СНГ.
59. Радикальная экономическая реформа в Российской Федерации.
60. Российская Федерация на современном этапе развития. Эволюция политической системы.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедуры оценивания по дисциплине: текущий контроль знаний по дисциплине История.

Описание каждой процедуры включает:

- вид процедуры (текущий контроль знаний);
- цель процедуры:

Главная цель - выявить уровень усвоения знаний, умений студентов.

- субъекты, на которых направлена процедура - студенты;
- период проведения процедуры – период проведения контрольных срезов, установленных факультетами/институтами (всего 3 контрольных работы: по 1 и 2 контрольным срезам и 3 контрольная по рубежному срезу);
- описание проведения процедуры – контрольная работа (контрольное тестирование по пройденному материалу);
- заранее студентам сообщаются названия тем, по которым проводится контрольная работа;
- на одну контрольную работу максимально выставляется 10 баллов;
- результаты процедуры – выставление баллов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.03 Иностранный язык**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет, Экзамен**

**Автор(ы):**

Иванова Раиса Петровна, к.филол.н., доцент, доцент кафедры английской филологии  
МПТИ (ф) СВФУ, [raissal@yandex.ru](mailto:raissal@yandex.ru)  
Винокурова Ирина Жановна, к.ф.н., доцент кафедры английской филологии МПТИ (ф)  
СВФУ, [privetski@mail.ru](mailto:privetski@mail.ru)

Мирный 2021 г.



## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии;</p> <p>УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);</p> <p>УК-4.5. Выполняет перевод академических и</p>	<p>Знать основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках;</p> <p>Уметь создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативные материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации на русском и иностранных языках;</p> <p>Владеть (методиками) основами делового общения, принципами и методами организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках;</p> <p>Владеть практическими навыками деловых и публичных коммуникаций.</p>	Высокий	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по данной теме, владеет соответствующим запасом лексики, свободно и без ошибок оперирует изученными грамматическими конструкциями, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с преподавателем на английском языке, логично и содержательно излагает свою точку зрения, не испытывает затруднений в понимании английской речи на слух.	Отлично (Зачтено)
			Базовый	Обучающийся твердо знает пройденный лексико-грамматический материал, может применять его для решения коммуникативных задач, имеет необходимые произносительные навыки, способен вести беседу с преподавателем, не допуская существенных ошибок в речи, логично излагает свою точку зрения, не испытывает значительных затруднений в понимании английской речи на слух.	Хорошо
			Минимальный	Обучающийся имеет знания только базового лексико-грамматического материала, но не усвоил его деталей, допускает ошибки в речи, неточности, его речь имеет отдельные фонетические недостатки, испытывает затруднения в оформлении высказываний, а также в понимании английской	Удовлетворительно.

	профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.		речи на слух.	
		Не освоены	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые грамматические ошибки в речи, показывает скудный лексический запас, его речь изобилует фонетическими ошибками, испытывает серьезные речевые затруднения в беседе с преподавателем, а также в понимании английской речи на слух.	Не зачтено

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии;</p> <p>УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2;</li> <li>основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики;</li> <li>языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ;</li> <li>принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском языке;</li> <li>принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке(ах);</li> <li>технологии осуществления перевода как</li> </ul>	Mirny – Diamond Heart of Russia. Constructions there is/there are, the verbs to be, to have	Give the English equivalents: Месторождение алмазов –
			Diamond Mining Industry of Mirny region. ALROSA. Indefinite Tenses	Карьер – Зона вечной мерзлоты – Руда – Вводить в эксплуатацию –
			Types of Mining. Continuous Tenses	– Обогащение галечников –
			Types of Rocks. Perfect Tenses	– Подземная добыча – Производственные объекты – Неотшлифованный алмаз –
			Types of Diamond Deposits: Kimberlites and Lamproites. Passive Voice	Содержание алмазов –
			Types of Diamond Deposits: Alluvial Diamond Deposits. Participle	Give the English equivalents: Угловатый фрагмент- материал- Цементирующий материал- Вулканические брекчи- Лампроитовая трубка- Верхняя мантия- Земная поверхность- Сортировщик- Алмазоносный минерал- Россыпь- Насыпной гравий-
			Types of Diamond Deposits: Marine Diamond Deposits. Gerund	
			Mining Professions. Infinitive	Алмазоносный минерал- Россыпь- Насыпной гравий-
			Mining Equipment. Infinitive Constructions	Give the English equivalents: Карьерная дорога – Приводить в движение –
			Prospecting and Exploration of Diamonds.	

<p>иностранном(ых) языке(ах); УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p>	<p>межкультурной деловой и профессиональной коммуникации. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на государственном языке РФ</li> <li>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)</li> <li>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</li> <li>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)</li> <li>выполнять полный выборочный письменный перевод</li> </ul>	<p>Modalverbs</p>	<p>Скиповой ствол – Комбайновая выемка – Бульдозер на колесном ходу – Геологоразведочные работы – Оценивать – Поток – Выемка грунта -</p>
		<p>Ore Treatment. Noun. Article</p>	
		<p>Types of Diamond. Adjectives</p>	
		<p>Processing of Diamond: Cutting and Polishing. Pronoun</p>	
		<p>World Diamond Trade. Prepositions</p>	
		<p>Global Diamond Mining Industry. Conditional Sentences</p>	
<p>Safety. Dangers in Mines. Sequence of Tenses</p>	<p>Give the English equivalents: Бриллиантовая огранка – Алмазный порошок – Ступенчатая огранка – Алмазная сырьё – Технологии огранки – Ювелирные изделия с бриллиантами – Алмазная лихорадка – Акционер – Запасы -</p>		

		<p>академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и).</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языках;</li> <li>• навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языках;</li> <li>• навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки;</li> <li>• навыками публичного выступления на государственном языке РФ.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
5	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.
6	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.

		обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	
7.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.

Промежуточная аттестация по окончании 1,2 семестров проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация по окончании 3 семестра проводится в форме экзамена.

## Образец типового тестового задания

### Test #1

Name \_\_\_\_\_

Score \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

Mark \_\_\_\_\_

Group \_\_\_\_\_

<b>I. Give the English equivalents:</b>		
1.	Месторождение алмазов – Карьер – Зона вечной мерзлоты – Руда – Вводить в эксплуатацию – Обогащение галечников – Подземная добыча – Производственные объекты – Неотшлифованный алмаз – Содержание алмазов -	
<b>II. Fill in the blanks with personal pronouns:</b>		
1.	Do you listen to modern music? – Yes, I listen to ..... all the time. .... think ..... 's fantastic.	
2.	Do your friends play tennis? Yes, .....play ..... all the time. .... think ..... 's the best game.	
3.	Does Ann like playing the piano? – Oh, yes ..... enjoys ..... very much.	
4.	Do you know Mr. Davis? – Yes, .....know ..... very well. .... lives next door to .....	
5.	Did you like this play? – No, .....didn't like ..... very much. .... think ..... 's too dull.	
6.	Do you like your neighbours? – Yes, .....like ..... 're nice people.	
<b>III. Put in my/our/your/his/her/their/its:</b>		
1.	Do you like ..... job?	
2.	I know Mr Watson but I don't know ..... wife.	
3.	Mr and Mrs Baker live in London. .... son lives in Australia.	
4.	I like tennis. It's ..... favourite sport.	
5.	I want to phone Ann. Do you know .....phone number.	
6.	This is a beautiful tree. .... leaves are a beautiful colour.	
<b>IV. Insert a reflexive pronoun where necessary:</b>		
1.	He shaves ..... every other day.	
2.	Go and wash .....	
3.	Behave .....	
4.	The book was ever so interesting that I couldn't tear ..... from it.	
5.	We established ..... in a hotel.	
6.	She looked in the mirror and could not recognize .....	
<b>V. Insert this, that, these, those, or it:</b>		
1.	Who is .....man over there?	
2.	I am really busy ..... days.	
3.	Suddenly, I felt something soft and warm on my knees. .... was a cat.	
4.	All ..... is very interesting.	
5.	..... are the TV sets of the latest type.	
6.	In ..... days, people didn't have cars.	

<b>VI. Choose between <i>much, many, a little, little, a few, few</i>:</b>		
1.	Last week there was so ..... rain that I was not able to go out.	
2.	Very ..... people know about it.	
3.	He is a man of ..... words.	
4.	Nowadays he was very busy and he saw ..... of his old friends.	
5.	The forces were unequal, they were ..... we were .....	
6.	My sister spends so ..... money on her clothes that she has none left for holidays.	
<b>VII. Translate into English</b>		
1.	Геолог Попугаева Л.А. и рабочий Беликов Ф.А. были первооткрывателями первый кимберлитовой трубки в городе Мирном в 1954 году.	
2.	Мемориал «Вилуйское кольцо» - это памятник первооткрывателям якутских алмазов.	
3.	АЛРОСА является одной из крупнейших в мире компаний, занимающейся разведкой, добычей, обработкой и реализацией алмазов.	
4.	АЛРОСА добывает 97% всех алмазов России, доля добычи алмазов на мировом рынке – около 30%.	
5.	История алмазодобывающей компании АЛРОСА (ранее Якуталмаз) началась в 1954 году с открытия первой алмазной кимберлитовой трубки в СССР.	
6.	В Мирном имеется три музея: музей Кимберлитов, Историко-производственный, Краеведческий музей.	
7.	В Мирнинском районе находятся 15 кимберлитовых трубок.	
8.	Одно из популярных мест отдыха горожан – Площадь Победы.	

Промежуточная аттестация по окончанию 1,2,3 семестров проводится в форме зачета.

### Образец зачетного задания

#### 1. Грамматический тест (30 заданий)

#### Control Test

Name \_\_\_\_\_

Total \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

Score \_\_\_\_\_

- Our planet \_\_\_\_\_ hotter and hotter because of global warming.  
a. gets      b. getting      c. is getting
- The teacher told us the water \_\_\_\_\_ at 0°C.  
a. frozen      b. freezes      c. froze
- Don't come into the house with your muddy boots on, \_\_\_\_\_?  
a. will you?      B. do you?      C. won't you?
- Grandma, did you \_\_\_\_\_ wear a uniform when you were at school?  
a. ought to      b. have to      c. should
- The ticket inspector made him \_\_\_\_\_ the bus as he didn't have a ticket.  
a. getting off      b. to get off      c. get off
- I was fined 5\$ for my overdue library books! – You \_\_\_\_\_ have returned them on time!  
a. must      b. ought      c. should
- \_\_\_\_\_ Ann nor Helen attended the meeting.  
a. both      b. neither      c. also
- I watched children \_\_\_\_\_ in the park.  
a. to play      b. played      c. playing
- I can't meet him tonight, I \_\_\_\_\_ dinner with my mother at home.  
a. am having      b. have





## 2. Чтение и перевод текста

### TheArgyleDiamondMine

The Argyle Diamond Mine, which is 100 per cent owned by Rio Tinto, has been operating since 1983. The mine has produced over 670 million carats of rough diamonds and generated more than US\$6 billion in revenue.

Located in the east Kimberley region in the remote north of Western Australia, the Argyle mine is the world's largest supplier of diamonds. The Argyle Mine's production accounts for approximately one-fifth of the world's natural diamond production. Argyle operates an open pit mine to recover diamonds from the site's AK1 lamproite pipe.

The AK1 pipe continues at depth, and in 2005, the Rio Tinto Board approved the recommendation to proceed with an underground mine below the existing AK1 open pit. This will extend the life of the mine to at least 2019. Following a transition from the current open pit operation, the underground mine will be fully operational in 2013.

The diamonds recovered at Argyle are sorted and prepared for international sale by Rio Tinto Diamonds' sales and marketing team in Antwerp, Belgium. The majority of customers for the non pink Argyle product are based in India where a Rio Tinto Diamonds representative office is located in Mumbai. Argyle's polished pink diamonds are sold to an international customer base comprising traders, jewellery manufacturers, jewellery designers and luxury retailers.

The Argyle mine is characterised by a high level of efficiency, safety and productivity, coupled with a commitment to quality management, a skilled workforce and state-of-the-art technology. Argyle is committed to a number of key priorities that are essential to the success of its mining operations, including the safety of all employees, the preservation of the environment and the development of strong and enduring relationships with local communities. Regionally Argyle is a significant contributor to the east Kimberley in employment, infrastructure, tourism and flow-on business.

## 3. Топикнатеку «My future profession»

Промежуточная аттестация по окончанию 4 семестра проводится в форме экзамена.

### **Образец экзаменационного задания**

#### 1. Чтение, перевод и пересказ текста

##### TheMurowaDiamondMine

The Murowa Diamond Mine is located near Zvishavane in South Central Zimbabwe. The owner of the mine, Murowa Diamonds Private Limited, is incorporated in Zimbabwe. Rio Tinto pic has a 78 per cent interest in the company and the remaining 22 per cent interest is owned by Riozim Limited, an independent Zimbabwean owned and listed company.

Three kimberlite pipes were discovered on the mine site in 1997. Feasibility studies and mine planning were conducted from 1998 to 2000, with commissioning of a small scale operation in 2004.

The resource has the potential to be expanded to 6-7 times its current production level. A review of the feasibility study for this expansion is currently underway, as are discussions with the Zimbabwean government on the required investment environment to support a project of this magnitude.

Murowa Diamonds employs around 180 people directly and a further 150 full-time contractors provide mining and village services. The company maintains very high safety and health standards and is ISO 14001 certified on the environmental front.

Extensive sustainable development programs are in place in the communities surrounding the operation. (More information about Murowa's sustainable development activities is available from our Sustainable Development section.) In addition, the company has provided significant

humanitarian assistance to the local community and the wider Zvishavane district during the cholera epidemic and extended drought in 2008 and early 2009.

Since 2004 Rio Tinto Diamonds' sales and marketing team in Antwerp, Belgium has been sorting and selling the production from the Murowa mine to an international customer base.

2. Грамматический тест (30 заданий)

Control Test

Name\_\_\_\_\_

Total\_\_\_\_\_

Date\_\_\_\_\_

Score\_\_\_\_\_

1. Who usually \_\_\_ the dishes in your family?
  - a) do
  - b) does
  - c) is doing
2. \_\_\_ do you need this bucket for?
  - a) why
  - b) where
  - c) what
3. Alfred always writes long essays, \_\_\_?
  - a) doesn't he
  - b) don't he
  - c) does he
4. \_\_\_ Ann got a dress for the party?
  - a) have
  - b) does
  - c) has
5. What \_\_\_ the main points of this report?
  - a) are
  - b) do
  - c) is
6. \_\_\_ a dog under the table?
  - a) is there
  - b) are
  - c) are there
7. \_\_\_ your father take part in the organization of the competition last week?
  - a) does
  - b) had
  - c) did
8. Tim didn't go to the football match yesterday, \_\_\_?
  - a) did he
  - b) does he
  - c) didn't he
9. She never watches talk shows, \_\_\_?
  - a) doesn't she
  - b) b) does she
  - c) c) don't she
10. \_\_\_ a CD player?
  - a) Has Jill got
  - b) Have Jill
  - c) Have Jill got

11. We've done \_\_\_\_\_ possible. But all in vain.
  - a) something
  - b) anything
  - c) everything
12. There was \_\_\_\_\_ in the room. It was empty.
  - a) nobody
  - b) anybody
  - c) somebody
13. I couldn't see \_\_\_\_\_ in the dark.
  - a) someone
  - b) anyone
  - c) nobody
14. \_\_\_\_\_ should be present at the meeting. A very serious question will be discussed.
  - a) Someone
  - b) Anyone
  - c) Everyone
15. Where's my wallet? I put it \_\_\_\_\_ over there.
  - a) somewhere
  - b) anywhere
  - c) nowhere
16. Can I do \_\_\_\_\_ to improve the situation?
  - a) Something
  - b) Anything
  - c) everything
17. \_\_\_\_\_ who was present at the party was questioned by the Inspector. All of them were suspected.
  - a) Everybody
  - b) Nobody
  - c) Someone
18. The gun was looked for \_\_\_\_\_ in the house but was not found.
  - a) nowhere
  - b) everywhere
  - c) somewhere
19. He murmured \_\_\_\_\_ I could not understand.
  - a) something
  - b) anything
  - c) everything
20. \_\_\_\_\_ day in my life.
  - a) the most memorable
  - b) the more memorable
21. I know him \_ \_ \_ than you.
  - a) more good
  - b) better
22. He is \_\_\_\_\_ player in the team.
  - a) the most good
  - b) the best
23. Ann's \_\_\_\_\_ sister is still at school.
  - a) Younger
  - b) the younger
24. That was \_\_\_\_\_ interesting film I've ever seen.
  - a) the little
  - b) the least

25. Is Tom \_\_\_\_\_ than Jim
- younger
  - more young
26. Your watch is \_\_\_\_\_ than mine.
- moderner
  - more modern
27. In my opinion, it's \_\_\_\_\_ watch in the shop. If I were you I'd buy it.
- the better
  - the best
28. It is the \_\_\_\_\_ building in the city.
- the oldest
  - the eldest
29. Sorry I am late. It took me \_\_\_\_\_ to get here than I had expected.
- long
  - longer
30. I like the countryside. It is \_\_\_\_\_ than in town.
- more healthy
  - healthier

3. Перевод предложений с русского на английский (карточки с лексикой)

Card №1

- Земная кора состоит из осадочных, изверженных и метаморфических пород.
  - Осадочные породы образуются под действием воды, тепла, холода и органических веществ.
  - Как известно, каменная соль образуется путем осаждения минеральных веществ.
  - Эти вещества растворяются в воде.
  - Уголь используется в качестве топлива.
4. Топикнатеми «Mirny – Diamond Heart of Russia»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



### Экзаменационный билет № 1

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Иванова Р.П.



### Экзаменационный билет № 2

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Иванова Р.П.



### Экзаменационный билет № 3

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Иванова Р.П.



### Экзаменационный билет № 4

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой АФ  
Иванова Р.П.



### **Экзаменационный билет № 5**

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой АФ  
Иванова Р.П.



### **Экзаменационный билет № 6**

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой АФ  
Иванова Р.П.



**Экзаменационный билет № 7**

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой АФ  
Иванова Р.П.



**Экзаменационный билет № 8**

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



### Экзаменационный билет № 9

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра АФ*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: Горные машины и оборудование

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой АФ

Иванова Р.П.



### Экзаменационный билет № 10

1. Read and translate the given fragment of the text, retell the whole text with the elements of analysis.
2. Translate 5 sentences into English
3. Speak on the topic

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного  
дела МПТИ(ф)СВФУ [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания; УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; УК-8.4. Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем же характером; УК-8.5. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает	Знать теоретические основы безопасности жизнедеятельности; катастрофы и чрезвычайные ситуации природного, техногенного и биологосоциального характера и защиту населения от их последствий; о гражданской обороне и её задачах, об организации защиты населения в мирное и военное время; о технике безопасности жизнедеятельности на производстве; о первой медицинской помощи в ЧС различного характера; Уметь использовать свои знания в чрезвычайных ситуациях для грамотного поведения в сложившихся условиях; пользоваться средствами тушения пожаров и подручными средствами; защищать органы дыхания; покидать место возгорания; владеть средствами индивидуальной защиты; оказывать доврачебную помощь; Владеть знаниями о влиянии стресса на поведение и возможности конкретного индивида в экстремальных ситуациях; средствами индивидуальной защиты и способами применения.	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично (зачтено)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо (зачтено)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно (зачтено)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно (незачтено)

	способы участия в восстановительных мероприятиях.				
--	---	--	--	--	--

## 2 Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности условия безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания;</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;</p> <p>УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;</p> <p>УК-8.4. Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем числом ЧС социального характера;</p> <p>УК-8.5. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	<p>Тема 1. Введение. Теоретические основы БЖД.</p> <p>Тема 2. Правовые и нормативные основы охраны труда</p> <p>Тема 3. Человеческий фактор в обеспечении производственной безопасности</p> <p>Тема 4. Организация безопасной работы на персональных компьютерах</p> <p>Тема 5. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности и человека</p> <p>Тема 6. Опасности технических систем и защита от них</p> <p>Тема 7. Пожаровзрывоопасность</p>	<p><b>1. Дайте определение – «частота реализации опасностей или некая мера ожидаемых потерь при действиях субъекта»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Риск</li> <li>2. Вредный фактор</li> <li>3. Опасность</li> <li>4. Авария</li> </ol> <p><b>2. Выберите опасный производственный фактор</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вибрации</li> <li>2. Падение с высоты</li> <li>3. Сильный холод</li> <li>4. Шум</li> </ol> <p><b>3. К каким вредным и опасным производственным факторам относятся данные – физические и эмоциональные перегрузки, умственное перенапряжение, монотонность труда?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическим</li> <li>2. Химическим</li> <li>3. Биологическим</li> <li>4. Психологическим</li> </ol> <p><b>4. Что НЕ относится к структурам дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охрана человека в быту</li> <li>2. Охрана человека в процессе труда</li> <li>3. Охрана прав человека</li> <li>4. Охрана окружающей среды</li> </ol>

Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Тест

Вариант № 1

**1. Дайте определение – «частота реализации опасностей или некая мера ожидаемых потерь при действиях субъекта»**

**1. Риск**

2. Вредный фактор

3. Опасность

4. Авария

**2. Выберите опасный производственный фактор**

1. Вибрации

2. Падение с высоты
  3. Сильный холод
  4. Шум
3. К каким вредным и опасным производственным факторам относятся данные – физические и эмоциональные перегрузки, умственное перенапряжение, монотонность труда?
1. Физическим
  2. Химическим
  3. Биологическим
  4. Психофизиологическим
4. Что НЕ относится к структурам дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»?
1. Охрана человека в быту
  2. Охрана человека в процессе труда
  3. Охрана прав человека
  4. Охрана окружающей среды
5. Что такое СКЗ?
1. Средства коллективной защиты
  2. Система курсовой защиты
  3. Соляно-коррозионная защита
  4. Системный классовой замок
6. Что относится к СКЗ?
1. Ограждение
  2. Обработка
  3. Стабилизатор
  4. Кодовый замок
7. Что НЕ входит в обязанности работодателя при приеме работника на опасное производство?
1. Инструктаж ТБ
  2. Обучение ТБ
  3. Проверка знаний ТБ
  4. Взимать плату за обучение ТБ
8. В целях профилактики обезвоживания и обессоливания организма работающие в условиях высокой температуры (горячие цеха) должны соблюдать ...
1. Противопожарную безопасность
  2. Средства индивидуальной защиты
  3. Питьевой режим
  4. Дистанцию
9. Дайте определение – «ожидание события, которое нас интересует, но неизвестно будет ли оно приятным или нет»
1. Риск
  2. Тревога
  3. Иллюзия
  4. Возбуждение
10. Чем характеризуется эмоциональное состояние человека в аварийных ситуациях?
1. Стресс
  2. Раздражение
  3. Возбуждение
  4. Бомбезность
11. К какому мотиву относится данный – стремление выбрать наиболее легкий способ выполнения работы?
1. Мотив выгоды

2. Мотив безопасности
  - 3. Мотив удобства**
  4. Мотив удовлетворенности
12. Какой ученый психолог исследовал влияние трудности выполнения задания на силу мотивации к выполнению?
1. Смит
  2. Родуэлл
  3. Ховард
  - 4. Аткинсон**
13. Исходя из общих энергозатрат организма, к легким работам относятся работы не превышающие ...
1. 100 Вт
  2. 37 Вт
  - 3. 175 Вт**
  4. 280 Вт
14. По ГОСТ 12.1.005-88 все вредные вещества по степени воздействия на организм человека подразделяются на классы. К какому классу относятся вещества ПДК, которых равен более 10 мг/м<sup>3</sup>?
1. Чрезвычайно опасные
  2. Высоко опасные
  3. Умеренно опасные
  - 4. Малоопасные**
15. Какова отличительная характеристика фильтрующих коробок промышленных противогазов?
1. Размер
  - 2.) Окраска**
  3. Форма
  4. Нет отличий
16. К чему приводит длительное воздействие высокой температуры (особенно в сочетании с повышенной влажностью)
1. Аритмия
  - 2. Гипотермия**
  3. Инфаркт
  4. Зуд и раздражение
17. Что из перечисленного НЕ относится к разновидностям дальтонизма?
1. Протонопия
  2. Тританопия
  3. Дейтранопия
  - 4. Скетранопия**
18. Какая наука изучает и анализирует системы «человек-машина-среда»?
1. Фотоскопика
  - 2. Эргономика**
  3. Сколофория
  4. Энергопия
19. В исключительных случаях, по согласованию с соответствующим выборным профсоюзным органом предприятия, могут приниматься на работу несовершеннолетние лица, достигшие ...
1. 16 лет
  - 2. 15 лет**
  3. 17 лет
  4. 14 лет
20. Нормальная продолжительность рабочего времени работников на предприятиях не может превышать ... часов в неделю
1. 30 часов
  - 2. 40 часов**
  3. 50 часов
  4. 55 часов
21. Массовое распространение инфекционного заболевания среди людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости называется...
1. панэпидемией;
  2. эпизоотией;
  3. заболеванием;
  - 4. эпидемией.**

**22. К биологически опасным и вредным факторам природного происхождения относятся...**

**1. патогенные микробы;**

2. биологическое загрязнение окружающей среды вследствие аварий на очистных сооружениях;

3. ядохимикаты, используемые в сельском хозяйстве;

4. микроэлементы.

**23. Неконтролируемый, стихийно развивающийся процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей, называется ...**

1. огнем;

2. возгоранием;

**3. пожаром;**

4. вспышкой.

**24. Взрыв всегда сопровождается...**

1. значительным дробящим действием;

2. световой вспышкой, резким звуком и неприятным запахом;

**3. большим количеством выделяемой энергии;**

4. большим количеством выделяемого дыма и пыли.

**25. К взрывоопасным объектам относятся ...**

1. склады для хранения бытовой химии;

**2. предприятия оборонной промышленности;**

3. пожароопасные объекты;

4. предприятия сферы обслуживания.

#### Перечень вопросов к зачету

1. Объясните понятие опасности в БЖД. Его характеристика.
2. Дайте определение понятий «опасный производственный фактор» и «вредный производственный фактор». Существует ли между ними четкая разница?
3. Как подразделяются опасные и вредные производственные факторы согласно нормативным документам?
4. Обозначьте структуру дисциплины и дайте характеристику понятиям «безопасность труда», «производственная санитария», «техника безопасности»?
5. Укажите физический смысл и количественную оценку риска. Пример.
6. Что такое приемлемый риск? Его величина.
7. Условия обеспечения безопасности производственной деятельности.
8. Цель и методика построения «дерева причин-опасностей».
9. Охарактеризуйте принципы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.
10. В каких документах отражены правовые основы безопасности жизнедеятельности?
11. Что является главной задачей государственной политики в области охраны труда?
12. В каких документах излагаются правовые основы действия в ЧС?
13. Кто несет ответственность за безопасность труда в геологических службах?
14. Какие инструктажи по безопасности труда проводят в геологических организациях?
15. Перечислите основные опасные и вредные производственные факторы, действующие на оператора компьютера.
16. Каковы требования к освещению в помещениях вычислительных центров?
17. Каковы параметры микроклимата в помещениях, где установлены компьютеры?
18. Как организуется рабочее место оператора компьютера?
19. Каковы требования к клавиатуре компьютера?
20. Каковы режимы труда и отдыха при работе с компьютером?
21. Охарактеризуйте пять видов совместимости в системе «человек-машина-среда» для обеспечения оптимальных и безопасных условий ее функционирования.
22. Укажите функциональную схему анализатора и функции его составляющих?



23. Что такое стробоскопический эффект. Чем он опасен?
24. Что относится к психофизической функции человека при обеспечении безопасности труда?
25. Охарактеризуйте три вида физической работы в зависимости от величины мышечной массы.
26. Чем характеризуется умственный труд? Его классификация.
27. Дайте оценку интенсивности физического и умственного труда. К какому виду труда относится работа бурильщика скважин?
28. Нарисуйте график динамики работоспособности работающего в течении рабочего дня в координатах (ось X- время, час; ось Y – работоспособность, от 50 до 100%). Укажите время 10-15 минутных перерывов отдыха.
29. Перечислите мероприятия, направленные на нормализацию условий труда.
30. Что оказывает влияние на силу мотивации производственной деятельности. Сущность теоремы Аткинсона?
31. Перечислите четыре типа поведения человека в экстремальной ситуации. Какой из них несет положительную реакцию?
32. Цель профотбора. Чем отличается профессиональная готовность от пригодности человека к конкретному виду деятельности? Методы изучения профессиональных качеств человека.
33. Из каких основных процессов состоит теплоотдача человеческого организма в окружающую среду? Формула нормального самочувствия.
34. Что такое терморегуляция человеческого организма?
35. Способы теплообмена между человеком и окружающей средой?
36. Какие основные нормируемые показатели микроклимата в производственном помещении?
37. Дайте определение понятий «оптимальные параметры микроклимата» и «допустимые параметры микроклимата».
38. Какие мероприятия используются для поддержания нормальных параметров микроклимата в рабочей зоне?
39. Назовите приборы и устройства для измерения метеорологических условий.
40. Что такое аэрозоли?
41. Каковы основные пути проникновения вредных веществ в организм человека?
42. Как действуют вредные вещества на организм человека?
43. Что такое фиброгенное действие пыли на организм человека?
44. Дайте определение понятия «предельно допустимая концентрация» (ПДК).
45. Как обеспечить поддержание в воздухе безопасной концентрации вредных веществ?
46. Перечислите индивидуальные средства защиты от воздействия вредных веществ.
47. Как осуществляется контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны?
48. Как устроены фильтрующие и изолирующие противогазы? Какова область их применения?
49. Как маркируются и окрашиваются фильтрующие коробки отечественных фильтрующих противогазов?
50. Охарактеризуйте основные световые величины.
51. Какие виды производственного освещения вы знаете?
52. Что такое коэффициент естественного освещения (КЕО)?
53. Какие разновидности имеет искусственное освещение?
54. Охарактеризуйте источники искусственного освещения.
55. Как нормируется производственное освещение?
56. Как рассчитывается освещенность в производственном помещении?
57. Дайте определение понятий «шум», «ультразвук», «инфразвук», «вибрация».
58. Какими физическими параметрами характеризуется шум и вибрация?

59. Каково действие шума, ультра- и инфразвука, а также вибрации на организм человека?
60. В чем заключается нормирование шума и вибрации на организм человека?
61. Перечислите основные методы защиты от воздействия шума, вибрации?
62. Что такое звукоизоляция и звукопоглощение?
63. Что такое виброизоляция?
64. Перечислите индивидуальные средства защиты от шума?
65. Что такое электромагнитное поле?
66. Какими физическими параметрами характеризуется электромагнитное излучение?
67. Какие источники электромагнитных полей вы знаете?
68. Как действует электромагнитное поле на организм человека?
69. Что такое нормирование электромагнитных полей?
70. Назовите основные методы защиты от электромагнитных излучений, дайте характеристику.
71. Назовите индивидуальные средства защиты от воздействия электромагнитных излучений.
72. Какими приборами измеряют электромагнитное излучение?
73. Назовите виды ионизирующих излучений и их основные физические характеристики.
74. Назовите основные единицы измерения ионизирующих излучений.
75. Какое биологическое действие оказывают на организм человека ионизирующие излучения?
76. Назовите способы и индивидуальные средства защиты от ионизирующих излучений.
77. Какими приборами измеряют ионизирующие излучения?
78. Из каких материалов изготавливают экраны для защиты от ионизирующих излучений?
79. Что такое опасная зона?
80. Дайте характеристику оградительным средствам защиты.
81. Что такое предохранительные, блокирующие и сигнализирующие устройства?
82. Для чего используются системы дистанционного управления производственными процессами?
83. Какое действие оказывает электрический ток на организм человека?
84. Что такое электротравмы? Причины электротравматизма.
85. Дайте характеристику допустимым уровням поражения электрическим током.
86. Назовите основные случаи включения человека в электросеть.
87. Что такое шаговое напряжение?
88. Назовите основные способы и средства электрозащиты, дайте им характеристику.
89. Классификация производственных помещений по степени опасности поражения электрическим током.
90. Что такое защитное заземление и как с помощью его осуществляется защита человека от поражения электрическим током?
91. Что такое зануление и каков принцип обеспечения безопасности с помощью его?
92. Что такое защитное отключение и какой принцип его работы?
93. Назовите индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.
94. Дайте определение понятия «сосуд, работающий под давлением».
95. Какие сосуды, работающие под давлением, вы знаете?
96. Что такое сигнальная окраска трубопроводов?
97. Перечислите цвета окраски баллонов.
98. Основные условия безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением?
99. Как необходимо хранить и транспортировать сосуды, работающие под давлением?
100. Что такое горение, воспламенение, самовоспламенение?
101. Назовите разновидности горения и дайте характеристику.
102. Основные показатели пожароопасности веществ и материалов. Характеристика

материалов по горючести.

103. Назовите классификацию производств по пожарной опасности.
104. Что такое огнестойкость строительной конструкции?
105. Какие существуют огнегасительные вещества?
106. Что собой представляют автоматические системы тушения пожаров?
107. Назовите типы химических огнетушителей.
108. Назовите типы пожарных извещателей и принципы их работы.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Промежуточная аттестация проходит в виде контрольной недели, рубежного среза и экзамена согласно Положения о балльно-рейтинговой системе СВФУ. Экзамен проводится устно по билетам. Цель экзамена – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, успешно сдавшие расчётно-графические работы. Билет содержит 3 вопроса, на подготовку к которым дается 40 мин.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра гуманитарных, социально-экономических правовых дисциплин и физического  
воспитания

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.05 Физическая культура и спорт**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**  
Константинов Юрий Юрьевич, старший преподаватель кафедры  
ГСЭПДиФВ, [iuiu.konstantinov@s-vfu.ru](mailto:iuiu.konstantinov@s-vfu.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.4. Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности;</p> <p>УК-7.5. Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.</p>	Освоено	Сдача нормативов	Зачтено
			Не освоено	Не сдал норматив	Не зачтено

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

### Примерные темы рефератов II семестр

*I срез:*

1. История развития легкой атлетики.
2. История развития волейбола.
3. История развития баскетбола.
4. История развития футбола.
5. История развития лыжного спорта.
6. История развития аэробики.
7. История развития вольной борьбы
8. История развития бокса.
9. История развития пулевой стрельбы.

## 10. История развития мас-рестлинга.

2 срез:

1. Роль физической культуры и спорта в духовном воспитании личности.
2. Средства физической культуры в повышении функциональных возможностей организма.
3. Физиологическая характеристика состояний организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.
4. Цели, задачи и средства общей физической подготовки.
5. Цели, задачи и средства спортивной подготовки.
6. Повышение иммунитета и профилактика простудных заболеваний.
7. Физическая культура в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.
8. Физическая культура в профилактике опорно-двигательного аппарата.
9. Способы улучшения зрения.
10. Средства и методы воспитания физических качеств.

3 срез:

1. Организация физкультурно-спортивных мероприятий («Положение», алгоритм, принципы, системы розыгрыша, первенства, спартакиады).
2. Организация и методы проведения подвижных игр (подбор игр, требования к организации, задачи руководителя и т. д.).
3. Организация соревнований по эстафетному бегу (круговая, встречная, линейная, комбинированная, эстафета «Веселые старты»).
4. Основные формы и методы работы по физической культуре и спорту в детском оздоровительном лагере.
5. Характеристика внеурочных форм занятий (гимнастика до занятий, физкультминутки, физкультпаузы, динамичные перемены, спорт-час).
6. Применение физических упражнений для формирования красивой фигуры.
7. Внешняя среда и её воздействие на организм и его жизнедеятельность.
8. Биологические ритмы. Понятие, виды.
9. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием физической тренировки.
10. Граница интенсивности физических нагрузок для лиц студенческого возраста. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС. Признаки чрезмерной нагрузки.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

### Требования к написанию реферата

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно под руководством преподавателя кафедры физического воспитания. Работа выполняется по теме и по плану, согласованным с преподавателем кафедры физического воспитания и спорта. Объем реферата может достигать 10-15 стр., время подготовки от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников по определенной теме, систематизацию материала и краткое его изложение. Реферат должен иметь: титульный лист, оглавление (содержание), введение, текстовое изложение материала, соответствующее выбранной теме и отражающее план реферата, заключение (или вывод) и список использованной литературы (не менее 3 источников, не позднее 10-летней давности).

Критерии оценки реферата:

Баллы	Характеристика ответа студента
Максимальный балл (4-5 б)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Студент демонстрирует глубокие знания базовых положений физической культуры;</li> <li>- твердо усвоил тему, грамотно и, по существу, излагает ее, опираясь на знание основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- убедительно аргументирует собственную позицию;</li> <li>- правильно оформляет письменную работу;</li> </ul>
Средний балл (3б)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент показывает знание базовых положений физической культуры, но не в полном объеме;</li> <li>- усвоил тему, грамотно и, по существу, излагает ее, опираясь на знания основной дополнительной литературы, но не в полной мере привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- демонстрирует умение анализировать материал, не все выводы достаточно аргументируются;</li> <li>- имеются несущественные ошибки в оформлении письменной работы;</li> </ul>
Низкий балл (1-2 б)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент показывает знания лишь отдельных базовых положений физической культуры;</li> <li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, опираясь на знания только основной литературы, не привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности;</li> <li>- нарушается последовательность изложения материала;</li> <li>- испытывает затруднения с выводами по отдельным вопросам;</li> <li>- имеются существенные ошибки в оформлении письменной работы;</li> </ul>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.06 Русский язык и культура речи**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет с оценкой**

**Автор(ы):**

Бердникова Татьяна Александровна, к.ф.н., доцент кафедры английской филологии,  
МПТИ (ф) СВФУ, [ta.berdnikova@s-vfu.ru](mailto:ta.berdnikova@s-vfu.ru)

Мирный 2021 г.



### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии;</p> <p>УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);</p> <p>УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на</p>	<p>Знать: применять полученные знания в различных сферах своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: пользоваться научной, методической, справочной литературой; составлять тексты разной функциональной направленности.</p> <p>Владеть: свободно владеть государственным языком РФ – русским языком – в его литературной форме; всеми нормами русского литературного языка; культурой общения.</p>	Освоено	<p><b>Знает:</b> основы и правила делового, профессионального, академического этикета; лексики, стилистики, грамматики и фонетики русского языка,</p> <p><b>Умеет:</b> применять на практике основные научные понятия, термины, категории; учитывать особенности аудитории, самостоятельно подготовиться к публичной речи: выбирать тему, определять цель речи, искать материал для выступления, используя разные виды вспомогательного материала, правильно располагать части своего выступления.</p> <p><b>Владет:</b> способностью логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь; средствами диалогизации монологической речи, средствами популяризации, средствами активизации мыслительной деятельности слушателей, средствами, облегчающими восприятие материала, выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями.</p>	Зачтено (отлично)
			Освоено	<p><b>Знает:</b> основы и правила делового, профессионального,</p>	зачтено (хорошо)

	<p>иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p>			<p>академического этикета; лексики, стилистики, грамматики и фонетики русского языка, <b>Умеет:</b> применять на практике основные научные понятия, термины, категории; учитывать особенности аудитории, самостоятельно подготовиться к публичной речи: выбирать тему, определять цель речи, искать материал для выступления, используя разные виды вспомогательного материала, правильно располагать части своего выступления. <b>Владет:</b> способностью логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь;</p>	
			Освоено	<p><b>Знает:</b> основы и правила делового, профессионального, академического этикета; лексики, стилистики, грамматики и фонетики русского языка, <b>Умеет:</b> применять на практике основные научные понятия, термины, категории; <b>Владет:</b> способностью логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь;</p>	зачтено (удовлетворительно)
			Не освоено	<p><i>Не знает:</i> основы риторики, ее историю, предмет и задачи, место риторики в ряде других дисциплин, разделы риторики, различные типы оратора, стилистическую дифференциацию русского литературного языка и средства языковой</p>	Не зачтено (неудовлетворительно)

				<p>выразительности, виды и жанры общения, речевая ситуация и ее составляющие, традиционно выделяемые виды красноречия, пользоваться лингвистическими словарями.</p> <p><i>Не умеет:</i> ориентироваться в различных языковых ситуациях, пользоваться лингвистическими словарями, использовать различные приемы языкового выражения мыслей в разных ситуациях общения, определять жанровую специфику видов общения.</p> <p><i>Не владеет:</i> Невербальными средствами общения, грамотно в орфографическом, пунктуационном, и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т. д.</p>
--	--	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии; УК-4.2. Осуществляет	Знать: • языковые средства общения в (иностранном языке) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2; • основные понятия культуры речи, риторики, функциональной	Языковая норма	Что такое литературные нормы?
			Фонетические средства русского языка.	Сколько гласных фонем в русском языке?
			Орфоэпия.	Назовите особенности русского

	<p>устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);</p> <p>УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p>	<p>стилистики; языковые нормы,</p> <p>стилистическую дифференциацию государственного языка РФ;</p>		ударения.
		<p>• принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском языке;</p>	Лексика и лексикология.	Что такое лексика?
		<p>• принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке(ах);</p> <p>• технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации.</p> <p>Уметь:</p> <p>• использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на государственном языке РФ</p> <p>• использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>• вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке</p>	Понятие о фразеологии и фразеологическом обороте.	Что такое фразеологические обороты?
			Словообразование.	Назовите виды морфем русского языка

		<p>РФ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)</li> <li>выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языках;</li> <li>навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языках;</li> <li>навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки;</li> <li>навыками</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		публичного выступления на государственном языке РФ.		
--	--	---	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.

#### Вопросы для самоконтроля (тест)

#### Фонетика. Орфоэпия. Лексика.

- 1) Назовите особенности русского ударения.
- 2) По какому принципу разграничиваются звуки на гласные и согласные?
- 3) Как называется ослабление гласных звуков в безударном положении?
- 4) Сколько гласных фонем в русском языке?
- 5) Какой гласный звук самый открытый?
- 6) Приведите пример полной и частичной ассимиляции.
- 7) Укажите в чем сходство и в чем различие звуков пары: [м] - [п'].
- 8) Дайте определение орфоэпии.
- 9) Как согласно орфоэпической норме произносится слово *договор*?
- 10) Сколько звуков в слове *острие*?
- 11) Что такое лексика?
- 12) Назовите существующие лексико-семантические группы слов.

- 13) Что означает отсутствие стилистических помет в толковом (орфоэпическом) словаре?
- 14) Определите, к какой лексико-семантической группе относятся слова: *артистичный – артистический, экономичный – экономический, компетенция – компетентность.*
- 15) Выпишите из синонимического ряда слово, характерное для деловой речи: *будущий, грядущий, предстоящий.*
- 16) Отметьте, в каких рядах синонимы выражают различные оттенки значения, а какие – употребляются в различных стилях речи?  
*а) Вселенная, мир, космос, свет; б) печаль, кручина; в) богатство, довольство, достаток, изобилие; г) обманщик, плут, пройдоха.*
- 17) Определите вид омонимов (омоформы, омофоны, омографы, собственно-лексические омонимы) в следующем стихотворении. Сев в такси спросила такса:  
«За проезд какая такса?»
- 18) Какие слова называются неологизмами?
- 19) Подчеркните старославянизмы: *город – град, прежний – прежде, освещение – свеча, единый – один, гражданин – горожанин, нужда – нужно.*
- 20) К какому виду по семантической слитности относятся следующие фразеологизмы: *пойти насмарку, турусы на колесах, темна вода во облацех, ничтоже сумняшеся.*

### Темы семинарских (практических) занятий

#### Темы устных выступлений

1. Из истории риторики.
2. Роль интонации во время выступления.
3. Техника речи. Речевой аппарат. Артикуляция.
4. Язык внешнего вида.
5. Секреты хорошего выступления.
6. Беседа. Правила поведения собеседника.
7. Механизмы говорения.
8. Об искусстве писать письма.
11. Организация дискуссии. Особенности дискуссионного выступления.
12. Критическое выступление.
13. Ораторская речь. Убеждающее речевое воздействие.
14. Деловая риторика.
15. Телефонный разговор.
16. Виды и способы слушания.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра гуманитарных, социально-экономических правовых дисциплин и физического  
воспитания

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.07 Основы права**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Иминохоев Александр Михайлович, к.и.н., доцент кафедры гуманитарных, социально-  
экономических, правовых дисциплин и физического воспитания МПТИ(ф)СВФУ e-  
mail: [aleksandrim@mail.ru](mailto:aleksandrim@mail.ru)

Мирный 2021 г.



## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;</p> <p>УК-2.3. Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач;</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы;</p> <p>УК-2.5. Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6. Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;</p> <p>УК-2.7. Завершает проект с представлением результатов проекта.</p> <p>УК.-11.1. проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону; придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения;</p> <p>УК.-11.2. Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции,</p> <p>о правовых основах разработки проектов, действующие правовые нормы и их источники</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>выявлять оптимальный способ решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками работы с правовыми и нормативными документами.</p>	Освоено	<p>Знает и понимает суть права, законы, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина,</p> <p>Имеет представление о действующих правовых нормах и их источниках,</p> <p>способы и порядок защиты прав и свобод человека и гражданина; об основах противодействия терроризму, экстремизму и коррупции .</p> <p>Умеет выявлять оптимальные способы решения задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, работать со СПС «Консультант+», «Гарант».</p> <p>Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами</p>	Зачтено
			Не освоено	<p>Затрудняется дать определение понятию права, нормативного правового акта; не может точно определить название законов, в которых закреплены основные права и свободы человека и гражданина, основы противодействия терроризму, экстремизму и коррупции .</p> <p>Имеет недостаточное представление о действующих правовых нормах и их источниках.</p> <p>При выявлении способов решения</p>	Не зачтено

				задач, не учитывает действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, затрудняется работать с СПС «Консультант+», «Гарант». Не владеет навыками работы с нормативными правовыми актами.
--	--	--	--	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

### Примерные темы рефератов:

1. Понятие и признаки государства.
2. Функции государства.
3. Форма государства.
4. Норма права.
5. Источники права.
6. Нормативный правовой акт как основной источник российского права.
7. Правовая культура.
8. Правовое сознание.
9. Правовое воспитание.
10. Дефекты и деформация правосознания.
11. Понятие и принципы юридической ответственности.
12. Административное правонарушение: понятие и виды.
13. Административные наказания: понятие и виды.
14. Гражданско-правовой деликт: понятие и виды.
15. Возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу гражданина или имуществу юридического лица.
16. Дисциплинарные проступки: понятие и основания.
17. Понятие и система дисциплинарных взысканий.
18. Порядок привлечения к дисциплинарной ответственности.
19. Уголовно наказуемые преступления: понятия и виды.
20. Понятие и система уголовных наказаний.
21. Система и структура государственных органов Российской Федерации.
22. Законодательные органы Российской Федерации.
23. Президент Российской Федерации.
24. Правительство Российской Федерации.
25. Судебная власть Российской Федерации.
26. Прокуратура Российской Федерации.
27. Местное самоуправление в Российской Федерации.
28. Основные права и свободы гражданина Российской Федерации.
29. Обязанности гражданина Российской Федерации.
30. Гражданство Российской Федерации Российской Федерации.
31. Система и структура федеральных органов исполнительной власти.
32. Государственная служба Российской Федерации.
33. Государственный служащий.
34. Граждане (физические лица).
35. Юридические лица.
36. Коллективный договор и соглашения.
37. Трудовой договор (контракт).

38. Гарантии и компенсации.
39. Дисциплина труда.
40. Противодействие экстремизму.
41. Противодействие терроризму.
42. Противодействие коррупции.
43. Судебная защита прав и свобод гражданина.
44. Административный порядок защиты прав и свобод гражданина.
45. Гражданские права и порядок их защиты

### Примерные тестовые задания

#### Тема 1

1. Отметить верный ответ. Какой из перечисленных ниже признаков не является признаком правового государства:  
А) верховенство закона во всех сферах государственной и правовой жизни общества  
Б) население страны  
В) взаимная ответственность государства и личности  
Г) разделение властей
  2. Отметить верный ответ Укажите, какой из перечисленных ниже признаков является признаком государства:  
А) суверенитет  
Б) культура  
В) социальные группы  
Г) образование
  3. Отметить верный ответ. Какой из перечисленных ниже признаков не является признаком государства:  
А) наличие определенной территории;  
Б) наличие политической власти;  
В) суверенитет;  
Г) идеология.
  4. Отметить верный ответ. Что из перечисленного ниже относится к форме правления:  
А) Республика  
Б) Демократический режим  
В) Унитарное государство  
Г) Федерация
  5. Отметить верный ответ. Что из перечисленного ниже характеризует политический режим государства:  
А) Монархия  
Б) Демократия  
В) Унитарное государство  
Г) Федерация
- Отметить один правильный ответ.
6. Отметить верный ответ. Что из перечисленного ниже характеризует политический режим государства:  
А) Монархия  
Б) Тоталитаризм  
В) Унитарное государство  
Г) Федерация
  7. Отметить все возможные верные ответы. Выберите важнейшие признаки правового государства:  
А) приоритет прав и свобод человека и гражданина;  
Б) принцип разделение властей;

В) охрана труда и здоровья людей

Г) верховенство конституции по отношению ко всем нормативным актам;

Д) приоритет международного права.

8. Отметить все возможные верные ответы. Суверенитет Российской Федерации закрепляется в следующих положениях:

А) суверенитет Российской Федерации распространяется на всю территорию;

Б) Конституция Российской Федерации и федеральные законы имеют верховенство на всей территории России;

В) Российская Федерация обеспечивает целостность и неприкосновенность своей территории.

Г) Российская Федерация – демократическое государство;

Д) Российская Федерация – социальное государство.

9. К какому термину дано определение? Запишите название термина.

\_\_\_\_\_ - это особая организация политической власти, которая располагает специальным аппаратом (механизмом) управления обществом для обеспечения его нормальной деятельности.

10. К какому термину дано определение? Запишите название термина.

\_\_\_\_\_ - это главные направления деятельности государства, обусловленные его сущностью.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

#### **Процедура оценивания конспекта лекций**

Максимальная оценка работы на семинарах по БРС – 34 б.

Конспект ведется в тетради, присутствуют все темы, законспектированы основные научные термины, приведена классификация, записаны все источники права (нормативные правовые акты), на основе которых прочитана лекция.

#### **Процедура оценивания работы на семинарских занятиях**

Максимальная оценка работы на семинарах по БРС – 24 б.

Отлично (3 б.) – студент активно участвовал в обсуждении темы, подготовил и раскрыл тему доклада, умеет логически стройно излагать материал, присутствуют выводы и личное мнение.

Хорошо (2 б.) – студент не активно участвовал (не участвовал) в обсуждении темы, но подготовил и раскрыл тему доклада, умеет логически стройно излагать материал, присутствуют выводы и личное мнение или присутствуют выводы, но отсутствует личное мнение..

Удовлетворительно (1 б.) – студент не участвовал в обсуждении темы семинара, подготовил доклад, выступил, но не полностью раскрыл тему доклада, умеет логически стройно излагать материал, присутствуют выводы, но отсутствует личное мнение.

#### **Процедура оценивания СРС**

Максимальная оценка СРС по БРС – 22 б.

Отлично (3 б.) – студент подготовил письменный доклад, ответил на дополнительные вопросы, владеет материалом, умеет логически верно построить и изложить свои мысли.

Хорошо (2 б.) – студент подготовил письменный доклад, ответы на дополнительные вопросы не полные.

Удовлетворительно (1 б.) – студент подготовил письменный доклад, но затрудняется ответить на вопросы.

#### **Процедура оценивания реферата.**

Максимальная оценка СРС по БРС – 10 б.

Шкала оценивания одного реферата

Отлично (5 б.) - работа соответствует требованиям, предъявляемым к таким видам работ, содержание работы раскрыта, при написании работы использованы более 5

источников учебной и научной литературы, изданных в течение последних 5 лет, основные нормативные правовые акты, регламентирующие правоотношения по заданной теме, работа сдана в установленный срок.

Хорошо (4-3 б.) – работа соответствует требованиям, предъявляемым к таким видам работ, содержание работы раскрыта, при написании работы использованы менее 5 источников учебной литературы, изданных в течение последних 5 лет, основные нормативные правовые акты, регламентирующие правоотношения по заданной теме, работа сдана с упущением сроков.

Удовлетворительно (1-2 б.) - работа соответствует требованиям, предъявляемым к таким видам работ, но содержание работы раскрыта не в полном объеме, при написании использованы 2 и менее источников учебной литературы, не использованы основные нормативные правовые акты, регламентирующие правоотношения по заданной теме, работа сдана на проверку с упущением сроков.

Неудовлетворительно (0 б.) - работа не соответствует требованиям, предъявляемым к таким видам работ, содержание работы не раскрыта, при написании работы использован 1 источник учебной литературы, не использованы нормативные правовые акты, регламентирующие правоотношения по заданной теме.

**Процедура оценивания тестов промежуточного контроля в СДО «Moodle»  
(106)**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра гуманитарных, социально-экономических правовых дисциплин и физического  
воспитания

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.08 Экономика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Павлова Светлана Никандровна, к.э.н., доцент кафедры гуманитарных, социально-  
экономических, правовых дисциплин и физического воспитания, [sn.pavlova@s-vfu.ru](mailto:sn.pavlova@s-vfu.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знать: методы анализа деятельности горнодобывающего предприятия; основные законы и принципы производственной деятельности горнодобывающего предприятия; методы сравнительного анализа оценки эффективности горнодобывающего предприятия. Уметь: оценивать деятельность горных предприятий в условиях ограниченных ресурсов; анализировать эффективность работы горного производства; выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства. Владеть: информацией о горном предприятии, его формах и видах; структурой материальных ресурсов горного предприятия; информацией о трудовых ресурсах, о затратах на производство; информацией о финансовых ресурсах	Освоено	Знает, умеет пользоваться основными принципами функционирования основных экономических институтов; -характерные черты переходной экономики. -механизм действия основных экономических законов;	Зачтено
			Не освоено	Не знает, не умеет пользоваться основными принципами функционирования основных экономических институтов; -характерные черты переходной экономики. -механизм действия основных экономических законов;	Не зачтено

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.;</li> <li>• основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.);</li> <li>• основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки;</li> <li>• понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов;</li> <li>• ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов;</li> <li>• основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;</li> <li>• основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование);</li> </ul>	<p>Основные макроэкономические показатели</p>	<p>1. <u>Тест.</u> ВВП- это показатель <b>внутреннего</b> продукта, так как... А) это стоимость произведенных конечных товаров и услуг, т.е. стоимость промежуточных товаров и услуг, используемых в процессе производства, не учитываются в ВВП Б) он произведен резидентами государства В) это стоимость произведенных товаров и услуг, т.е. в ВВП учитывается стоимость промежуточных товаров и услуг, используемых в процессе производства Г) все ответы верны</p> <p>2. <u>Задача.</u> Предположим, население составляет 500 человек: 120 чел. – дети до 16 лет и люди, находящиеся в психиатрических больницах и исправительных учреждениях; 150 чел. – выбывшие из состава рабочей силы; 23 чел. – безработные; 10 чел. – заняты неполный рабочий день и ищущие работу. Рассчитайте: а) величину рабочей силы; б) официальный уровень безработицы.</p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</li> <li>• основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения;</li> <li>• основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами;</li> <li>• критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей;</li> <li>• решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др);</li> <li>• вести личный бюджет, используя существующие программные продукты</li> <li>• пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами.</li> </ul>	<p>3. <u>Ситуационный анализ.</u> Вероятно, самый высокий уровень инфляции был зарегистрирован в Германии в 1923 году. Сравните, как изменялась стоимость одной газеты с 1 августа по 1 ноября (в марках): 1 августа – 3 000 22 августа – 20 000 1 сентября – 150 000 19 сентября – 500 000 2 октября – 3 000 000 27 октября – 80 000 000 1 ноября – 1 500 000 000</p>
--	--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Промежуточный контроль (аттестация) осуществляется в форме зачета и включает в себя тест, позволяющий оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Примерный тест для промежуточного контроля

Вопрос 1. Спрос на какой-либо продукт определяется тем...

1. сколько данного продукта есть на рынке по любым ценам;
2. сколько покупатели хотят и могут купить по предлагаемым ценам;

3. сколько покупатели хотят купить, независимо от того, могут они это сделать или нет;
4. сколько покупатели могут позволить себе купить.

Вопрос 2. Фермеры хотят продавать свои продукты по высоким ценам. Домохозяйки хотят покупать продукты по низким ценам. В рыночной экономике этот конфликт разрешается с помощью...

1. конкуренции;
2. правительства;
3. деловых кругов;
4. избирателей.

Вопрос 3. К какому виду торговли относится торговля “ноу-хау”?

1. к торговле промышленными товарами;
2. к торговле топливно-сырьевыми товарами;
3. к торговле услугами;
4. все ответы правильные.

Вопрос 4. Основной целью финансовой политики является...

1. распределение государственных финансовых ресурсов;
2. максимальная мобилизация финансовых ресурсов и их эффективное использование;
3. формирование резервных фондов на случай непредвиденных обстоятельств;
4. поддержка стабильности денежного обращения.

Вопрос 5. Совокупность сфер и звеньев финансовых отношений представляет собой...

1. финансовую систему;
2. финансовый рынок;
3. государственные финансы;
4. финансы хозяйственных субъектов.

Промежуточный контроль проводится в виде зачетного теста (по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно). Максимальный балл за устный ответ или тест на зачете составляет 40 баллов.

Допуск к зачету - выполнение контрольных мероприятий.

Рейтинговая оценка по дисциплине ставится на основании выполненного теста, а также учета баллов текущего контроля.

### ***Пример вопросов из зачетного теста:***

#### **I. Выберите наиболее верный ответ.**

1. Основным источником формирования финансовых ресурсов в производственной сфере является...
  - a) собственные средства;
  - b) привлеченные средства;
  - c) государственные средства;
  - d) заемные средства.
2. Что представляет собой средства, получаемые местными бюджетами из бюджетов вышестоящих уровней без целевого назначения?
  - a) дотации;
  - b) субвенции;
  - c) субсидии;
  - d) трансферты муниципального образования.
3. Три основных фактора производства - природные, человеческие и капитальные ресурсы. В какой из предложенных групп наилучшим образом представлены все факторы?
  - a) рента, рабочие, деньги;

- b) нефть, водители такси, ценные бумаги;
  - c) железная руда, учителя, грузовики;
  - d) фермеры, банкиры, производители.
4. Издержки производства на фирме складываются из...
- a) зарплаты, стоимости машин, стоимости материалов, накладных расходов;
  - b) налогов, зарплаты, амортизационных отчислений, предпринимательского дохода;
  - c) процента по кредиту, зарплаты, налога на прибыль, амортизационных отчислений;
  - d) командировочных и представительских расходов, стоимости материалов, налога на прибыль, подоходного налога.

**II. Укажите верны ли следующие высказывания (да, нет):**

- 1. Студенты, хорошо изучившие основные положения теоретической науки, всегда преуспевают в бизнесе, в отличие от тех, кто не освоил эту дисциплину.
- 2. Чем меньше заменителей имеет продукт, тем более эластичен спрос на него.
- 3. Инвестиции самый нестабильный компонент совокупных расходов в рамках экономического цикла.
- 4. На уровень инфляции не влияет рост издержек производства.

**II. Открытый вопрос.**

- 1. Ценовая дискриминация - это ...
- 2. Валовой внутренний продукт - это ...
- 3. Налоги - это ...
- 4. Если экономика находится в состоянии равновесия, то ...

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра гуманитарных, социально-экономических правовых дисциплин и физического  
воспитания

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.09 Психология социального взаимодействия**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Краснова Людмила Вячеславовна, доцент кафедры гуманитарных, социально-  
экономических, правовых дисциплин и физического воспитания МПТИ (ф) СВФУ,  
[brumlik@bk.ru](mailto:brumlik@bk.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Определяет свою роль и роли других членов команды в социальном взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, организывает и руководит работой команды; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность, разрешает противоречия в межличностном общении; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения;</li> <li>• социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде;</li> <li>• нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики;</li> <li>• особенности социального взаимодействия в современном обществе;</li> <li>• основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач;</li> <li>• давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата;</li> <li>• разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели;</li> <li>• взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды;</li> <li>• формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности;</li> <li>• работать в команде и руководить ею, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность;</li> <li>• анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками самостоятельного</li> </ul>	Освоено	Воспроизведение текста Воспроизведение дефиниций	Зачтено
			Не освоено	Узнавание	Не зачтено

	команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат и эффективное взаимодействие в команде	анализа социально-психологических; явлений общественной жизни; • навыками выявления и анализа специфических особенностей представителей различных групп; • навыками эффективной коммуникации в обществе, в том числе как руководителя команды; эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике.			
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах ; УК-9.2. Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития; УК-9.3. Комфортно взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.	Знать: • базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; • психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; • принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья. Уметь: • дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья; • планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом; • применять технологии комфортного взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах. Владеть: • практическими навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения базовых дефектологических знаний.	Освоено	Воспроизведение текста Воспроизведение дефиниций	Зачтено
			Не освоено	Узнавание	Не зачтено

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижений компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-3 УК-9.	<p>УК-3.1. Определяет свою роль и роли других членов команды в социальном взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, организывает и руководит работой команды;</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность, разрешает противоречия в межличностном общении;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат и эффективное взаимодействие в команде</p> <p>УК-9.1. Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах ;</p> <p>УК-9.2. Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития;</p> <p>УК-9.3. Комфортно взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.1. Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и</p>	<p><b>Знать:</b> особенности и закономерности групповой работы, развития коллектива; основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества; теоретические и практические аспекты психологии личности; психодиагностические методики, определяющих уровни личностного роста, индивидуальных и социально-психологических характеристик личности</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу малого коллектива, рабочей группы; управлять своими эмоциями и абстрагироваться от личных симпатий/антипатий; налаживать конструктивный диалог; применять психологические знания для личностного и профессионального развития; выявлять и использовать собственные личностные и профессионально-важные качества</p> <p><b>Владеть:</b> навыками коммуникации и организации коллективной работы; управления эмоциями; методами управления конфликтами и командообразования; способами и приемами самоорганизации и самоуправления, стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию, самообучению</p>	Общение	<p>1. Провести самооценку личности (методика см. Батаршев А.В. Психодиагностика способности к общению, или как определить организаторские и коммуникативные качества личности. – М.:ВЛАДОС, 2001. – С. 126-131).</p> <p>2. Тест общительный ли вы человек?</p>

	профессиональной сферах ; УК-9.2. Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития; УК-9.3. Комфортно взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.			
--	--	--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Эссе по любой из выбранных тем:

Тема 1. Психология как наука. Предмет, задачи, методы и структура современной психологии.
Тема 2. Методология психологии. Проблема человека в психологии. Психика человека как предмет системного исследования.
Тема 3. Основные этапы развития психологии.
Тема 4. Психологические теории и направления
Тема 5. Ощущение и восприятие
Тема 6. Память
Тема 7. Внимание
Тема 8. Мышление и речь
Тема 9. Общение
Тема 10. Темперамент. Характер. Способности.
Тема 11. Предмет, задачи и методы возрастной психологии
Тема 12. Социальная ситуация развития.
Тема 13. Предмет и задачи педагогической психологии
Тема 14. Проблема соотношения обучения и развития.
Тема 15. Психологическая готовность к обучению.
Тема 16. Предмет социальной психологии. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии.
Тема 17. Конфликтология
Тема 18. Деятельность

Итоговый тест:

#### ТЕСТ (1 вариант)

**Выберите правильный ответ:**

1. Отражение – это ...
  - а) способность материи воспроизводить признаки других предметов,
  - б) процесс развития организма,
  - в) отношение субъекта с окружающим миром,
  - г) способ выражения мысли
2. Чувствительность – это ...
  - а) интеллектуальная форма поведения,



- б) способность реагировать на любой раздражитель,
  - в) развитие психических функций,
  - г) способность реагировать на биологически значимый раздражитель
3. Инстинкт – это ...
- а) индивидуально - изменчивая форма поведения
  - б) шаблонная, стереотипная, но целесообразная форма поведения,
  - в) интеллектуальная форма поведения,
  - г) патологическая форма поведения
4. Психика – это...
- а) метод сбора информации,
  - б) субъективное отражение объективной действительности,
  - в) душа,
  - г) форма поведения
5. Интроспекция – это ...
- а) стандартизированное психологическое испытание,
  - б) наблюдение за своими переживаниями и психическими процессами,
  - в) ответная реакция организма,
  - г) отрасль психологии
6. Антропогенез – это...
- а) индивидуальное развитие человека,
  - б) эволюционное развитие живых существ,
  - в) процесс возникновения и развития человечества,
  - г) развитие человека в обществе
7. Механизмом психического отражения является ...
- а) верование в душу и духов,
  - б) рефлекторная деятельность мозга,
  - в) система общественных отношений,
  - г) психические состояния
8. Раздражимость – это...
- а) интеллектуальная форма поведения,
  - б) способность реагировать на любой раздражитель,
  - в) развитие психических функций,
  - г) способность реагировать на биологически значимый раздражитель
9. Навык – это ...
- а) индивидуально - изменчивая форма поведения,
  - б) шаблонная, стереотипная, но целесообразная форма поведения,
  - в) интеллектуальная форма поведения, г) патологическая форма поведения

**К какой форме поведения животных следует отнести следующий факт?**

10. Дятлы, обитатели средней полосы, добывают корм, долбя кору деревьев. Когда этих дятлов доставили в Калифорнию, они перестали долбить кору деревьев и стали доставать пищу другим путём.

- а) инстинкт                      б) навык                      в) интеллектуальная форма поведения

11. Только что вылупившийся из яйца дикий гусёнок сразу следует за матерью. Любой объект средней величины, который движется и производит шум, может вызвать подобную реакцию у гусёнка. Если человек передвигается и разговаривает в присутствии такого маленького гусёнка, он начинает следовать за человеком.

- а) инстинкт                      б) навык                      в) интеллектуальная форма поведения

12. Пищевую приманку укладывали на столе среди горящих свечей. Обезьяна сначала пробовала сразу схватить приманку, но несколько раз обжигалась. После ряда проб и ошибок принялась гасить огонь разными предметами: молотком, лучиной, гвоздями.

- а) инстинкт                      б) навык                      в) интеллектуальная форма поведения

13. Учёные в тропиках используют обезьян при сборе гербариев. Предварительно они научили и показали им, какие листья и веточки нужны. Обезьяны с успехом справлялись с полученным заданием.

- а) инстинкт      б) навык      в) интеллектуальная форма поведения

14. На одном из японских островов молодая обезьяна нашла способ «посоливать» пищу - сладкий картофель обмакнула в морскую воду. Это действие быстро распространилось среди всех обезьян острова.

- а) инстинкт      б) навык      в) интеллектуальная форма поведения

15. Оса - сфекс до откладки яиц обеспечивает будущую личинку кормом-«законсервированным» кузнечиком. Сфекс нападает на кузнечика, парализует его, нанося точно рассчитанные уколы в три нервных узла, управляющих движениями его конечностей.

- а) инстинкт      б) навык      в) интеллектуальная форма поведения

16. Если капнуть в воду соляной кислоты, то амёба мгновенно начинает удаляться от места с повышенной концентрацией этого вещества

- а) инстинкт      б) навык      в) интеллектуальная форма поведения

17. У ребёнка уже впервые два часа после рождения можно наблюдать характерные сосательные движения, если прикоснуться соской к его губам,

- а) инстинкт      б) навык      в) интеллектуальная форма поведения

18. Если движения дождевого червяка сопровождать светом, то он будет стремиться к более тёмным участкам

- а) инстинкт      б) навык      в) интеллектуальная форма поведения

#### **Назовите авторов:**

19. Автором работы «Рефлексы головного мозга» является ...

- а) И. Сеченов      б) И. Павлов      в) В. Бехтерев

20. Кто создал первую экспериментальную лабораторию по психологии?

- а) Г. Фехнер      б) В. Вудт      в) В. Вебер

21. Кто написал первый трактат по психологии «О душе»?

- а) Аристотель      б) Платон      в) Сократ

22. Кто является идейным вдохновителем современной школы бихевиоризма?

- а) Д. Уотсон      б) Ф. Скиннер      в) Е. Толмен

23. Кто ввёл понятие о бессознательном для характеристики психики человека и разработал методы его изучения?

- а) А. Адлер      б) З. Фрейд      в) В. Вундт

24. Создателем культурно-исторической теории развития высших психических функций является...

- а) А. Леонтьев      б) А. Лурия      в) Л. Выготский

25. Кто разработал схему рефлекторного кольца при управлении движениями?

- а) И. Сеченов      б) Н. Бернштейн      в) И. Павлов

26. Кто является автором работы «Деятельность. Сознание. Личность»?

- а) А. Леонтьев      б) А. Лурия      в) Л. Выготский

27. Кто в отечественной психологии разрабатывал проблему установки?

- а) А. Лурия      б) Д. Узнадзе      в) С. Рубинштейн

#### **Верно- неверно?**

28. Изменение направления движений растений под влиянием биологически значимых раздражителей называется - тропизм

- ВЕРНО      НЕВЕРНО

29. В качестве объективного критерия психического Леонтьев А.Н. предложил рассматривать появление чувствительности

- ВЕРНО      НЕВЕРНО

30. Целенаправленное, специально организованное и определённым образом

- фиксируемое восприятие объекта называется наблюдением  
 ВЕРНО НЕВЕРНО
31. Предметом научной психологии является душа человека  
 ВЕРНО НЕВЕРНО
32. Происхождение и развитие человечества называется онтогенезом  
 ВЕРНО НЕВЕРНО
33. Сложный процесс развития и формирования личности обусловлен единством биологического и социального, биологические факторы выступают как природные предпосылки, а социальные - как движущие силы психического развития человека.  
 ВЕРНО НЕВЕРНО
34. Закономерная ответная реакция организма на раздражитель называется рефлекс  
 ВЕРНО НЕВЕРНО
35. Личность определяется биологическими, наследственными факторами, никакое общество не может изменить то, что заложено в человеке природой.  
 ВЕРНО НЕВЕРНО
36. Психическое отражение является фотографией окружающей действительности  
 ВЕРНО НЕВЕРНО

## ТЕСТ (2 вариант)

**Вставить пропущенные слова:**

1. ... - это те природные качества, которые определяют динамику протекания психической деятельности человека  
 а) способности б) характер в) темперамент г) направленность
2. ... - это индивидуально-психологические особенности человека, проявляющиеся в легкости овладения деятельностью, но не сводящиеся к знаниям, умениям и навыкам  
 а) способности б) характер в) темперамент г) направленность
3. ... - это общественный индивид, объект и субъект социальных отношений и исторического процесса, проявляющийся в облике, поведении, деятельности и общении  
 а) индивид б) личность в) индивидуальность г) субъект деятельности
4. ... - это отдельное живое существо, представитель биологического вида  
 а) индивид б) личность в) индивидуальность г) субъект деятельности
5. ... - характерологические особенности некоторых людей, проявляющиеся в замкнутости, необщительности, скрытности  
 а) интроверсия б) гетерохронность в) экстраверсия г) акцентуация
6. Неравномерность психического развития человека называется ...  
 а) интроверсия б) гетерохронность в) экстраверсия г) акцентуация
7. ... - характерологические особенности некоторых людей, проявляющиеся в общительности, открытости, интереса к другим людям  
 а) интроверсия б) гетерохронность в) экстраверсия г) акцентуация
8. ...индивидуальное сочетание устойчивых психических черт человека, которые обуславливают типичный для данной личности способ поведения  
 а) способности б) характер в) темперамент г) направленность
9. ... - это анатомо-физиологические особенности нервной системы, являющиеся предпосылкой формирования и развития способностей  
 а) задатки б) нейрон в) рефлекторная дуга г) акцептор
10. Совокупность устойчивых представлений человека о самом себе называется ...  
 а) рефлексия б) самооценка в) статус г) Я- концепция
11. Чрезмерная заостренность некоторых черт характера человека называется ...  
 а) характер б) уровень притязания в) акцентуация г) застенчивость
12. Цели, которые человек ставит перед собой называется ...

- а) уровень притязаний б) самооценка в) установка г) роль

**О каком типе темперамента идет речь?**

13. "...несколько замедленные реакции, устойчивое настроение, остается всегда выдержанным, спокойным, не допускает импульсивных движений в сложных ситуациях, проявляет большое упорство в достижении целей, но поведение часто не достаточно гибко».

- а) сангвиник б) холерик в) флегматик г) меланхолик

14. "... повышенная эмоциональная реактивность, резкий темп, порывистость движений, большая энергия и прямолинейность в отношениях, повышенная возбудимость, вспыльчивость, резкая смена настроения..."

- а) сангвиник б) холерик в) флегматик г) меланхолик

15. "... повышенная ранимость, склонность к глубоким переживаниям даже по незначительным поводам, при неблагоприятных жизненных ситуациях возникает застенчивость, робость, нерешительность ..."

- а) сангвиник б) холерик в) флегматик г) меланхолик

**Верно-неверно?**

16. Индивидуальные особенности человека обусловлены только его биологической природой

ВЕРНО НЕВЕРНО

17. Особенностью функционирования человеческого организма являются его компенсаторные возможности

ВЕРНО НЕВЕРНО

18. Основу темперамента составляет тип нервной системы

ВЕРНО НЕВЕРНО

19. Негативное отношение к матери является показателем общего неблагоприятного развития личности

ВЕРНО НЕВЕРНО

20. Воспитание является одной из форм социализации, которое подразумевает целенаправленное и систематическое воздействие на человека

ВЕРНО НЕВЕРНО

21. Существует зависимость между силой мотивации и успешностью деятельностью, чем выше мотивация, тем эффективнее деятельность и наоборот

ВЕРНО НЕВЕРНО

**Выберите правильный ответ:**

22. Переход внешней деятельности во внутреннюю называется:

- а) социализация б) интериоризация в) автоматизация г)экстериоризация

23. Классификацию акцентуаций характера предложили:

- а) Э.Кречмер б) Э. Фромм в) А. Личко г) А. Личко и К. Леонгард

24. Развитие потребностей происходит в результате ...

- а) импринтинга б) интериоризации в) опредмечивания г) все ответы верны

25. Сознательно контролируемые элементы деятельности, позволяющие делать что-либо с высоким качеством называются ...

- а) навык б) упражнения в) умения г) привычка

26. Основоположником культурно-исторической теории развития высших психических функций является...

- а) С. Рубинштейн б) Л. Выготский в) Б. Ананьев г) А. Леонтьев

27. Признаками воли являются...

- а) наличие борьбы мотивов б) наличие продуманного плана в) отсутствие эмоционального удовольствия

28. Социализация - это ...

- а) усвоение и воспроизведение социального опыта б) система взаимодействия со средой  
в) процесс самопознания г) готовность к тому или иному действию

29. Я- концепция - это ...

- а) совокупность устойчивых мотивов и побуждений б) система представлений человека о себе  
в) информация об окружающем и внутреннем мире человека г) направленность личности на самого себя

30. Метод - это ...

- а) передача информации посредством языка б) совокупность способов и приемов познания  
в) причина того или иного явления г) столкновение противоположных действий

**О каком эмоциональном состоянии идет речь?**

31. Препятствует нормальной организации поведения, это бурная, кратковременная, быстро протекающая эмоция, сопровождающаяся резко выраженными органическими изменениями и двигательными реакциями

- а) аффект б) стресс в) страсть г) фрустрация

32. Возникает в ситуации неустранимого препятствия на пути достижения цели (реального или субъективно воспринимаемого)

- а) аффект б) стресс в) страсть г) фрустрация

33. Состояние чрезмерного и длительного напряжения, которое возникает у человека, когда его нервная система получает перегрузку

- а) аффект б) стресс в) страсть г) фрустрация

**Оцените с точки зрения истинности построенные логические ряды:**

34. человек - индивид - личность - субъект деятельности - индивидуальность  
ВЕРНО НЕВЕРНО

35. мотивы - потребности - ценности - идеалы - цели  
ВЕРНО НЕВЕРНО

36. отражение - психика - чувственное познание - восприятие - зрительные иллюзии  
ВЕРНО НЕВЕРНО

37. активность - психофизиологические функции - операция - действие - деятельность  
ВЕРНО НЕВЕРНО

38. отражение - восприятие - психика - восприятие цвета  
ВЕРНО НЕВЕРНО

39. темперамент - пол - возраст - нейродинамика - конституция - индивид  
ВЕРНО НЕВЕРНО

40. личность - темперамент - способности - характер - направленность  
ВЕРНО НЕВЕРНО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Егорова Анастасия Анатольевна, к.-ф.-м.н, доцент кафедры фундаментальной и  
прикладной математикиМПТИ(ф) СВФУ, [nastyaegorova@mail.ru](mailto:nastyaegorova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Код оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>Знать: сущность цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем.</p> <p>Уметь: интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретического знания в области цифровой экономики к решению практических задач; поиска решений проблемных ситуаций в области цифровой экономики; проектирования организационно-управленческих решений.</p>	Освоено	Компетенция- от недостаточно развитой до повышенного уровня формирования компетенции. Обучающийся от частично проявления знания и навыки до всесторонне и глубоко владения знаниями, сложными навыками, входящие в состав компетенции.владения сложными навыками, способен уверенно ориентироваться в практических ситуациях.	Зачтено
			Не освоено	Компетенция не развита. Обучающийся не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции.	Не зачтено

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности системного и критического мышления;</li> <li>• методы постановки и решения задач;</li> <li>• правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике;</li> <li>• специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности;</li> <li>• основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания;</li> <li>• строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития;</li> <li>• методы научного исследования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>• оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</li> <li>• систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи;</li> <li>• выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;</li> <li>• находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> <li>• применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности;</li> <li>• анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними;</li> <li>• отличать научные исследования от ненаучных;</li> <li>• обосновать выбор темы исследования, критически</li> </ul>	<p>Тема 1. Мировые цифровые тренды.</p> <p>Тема 2. Государственная политика в области цифровой экономики в Российской Федерации.</p> <p>Тема 3. Платформенные цифровые решения.</p> <p>Тема 4. Большие данные.</p> <p>Тема 5. Нейротехнологии</p> <p>Тема 6. Искусственный интеллект.</p> <p>Тема 7. Система распределенного реестра (блокчейн).</p> <p>Тема 8. Квантовые технологии.</p> <p>Тема 9. Новые производственные технологии.</p> <p>Тема 10. Промышленный интернет.</p> <p>Тема 11. Компоненты робототехники и Сенсорика.</p> <p>Тема 12. Технологии беспроводной связи.</p> <p>Тема 13. Технологии виртуальной и дополненной реальности.</p> <p>Тема 14. Сквозные технологии как драйверы развития</p>	<p>По каждой теме необходимо выделить:</p> <p>Нормативное регулирование Государственного управления</p> <p>Отраслевые направления Кадры для цифровой экономики</p> <p>Информационная инфраструктура.</p> <p>Информационная безопасность</p> <p>Цифровые технологии</p> <p>База знаний</p> <p>Кейсы цифровой трансформации</p>



		<p>оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию;</li> <li>• выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию;</li> <li>• оценивать возможные последствия и риски принятых решений;</li> <li>• выработать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами поиска, критического анализа и синтеза информации</li> <li>• методом системного подхода для решения поставленных задач</li> <li>• навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</li> <li>• методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий</li> <li>• методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений</li> <li>• приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы</li> <li>• методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения</li> </ul>	цифровой экономики.	
--	--	--	---------------------	--

Задание по модулю:

Изучение источников в сети Интернет и составление аналитического отчета об одной из тем (блокчейн-платформ, ..).

Рекомендуемый план аналитического отчёта о теме (блокчейн-платформе..):

1. Титульный лист: наименование дисциплины, ФИО студента, № варианта, дата сдачи отчета.
2. Нормативное регулирование .Справочные сведения: название, авторы (руководители проекта), состояние (стадии развития) проекта: прототип, действующая сеть, даты запуска проекта и т.п.
3. Государственное управление
4. Отраслевые направления
5. Кадры для цифровой экономики
6. Информационная инфраструктура.

7. Информационная безопасность
8. Цифровые технологии
9. База знаний
10. Кейсы цифровой трансформации
11. Приложения: в какой сфере, примеры проектов/приложений на платформе (если платформа многофункциональная), степень внедрения результатов и их практическая ценность.
12. Особенности и конкурентные преимущества платформы: по оценкам разработчиков, пользователей, публикаций в интернете.
13. Перспективность и позиции платформы на рынке: Ваши выводы о новизне, креативности, ценности проекта, перспективах его использования.
14. Список использованных источников: ссылки на сайт, whitepaper, документацию.

При необходимости уточняем:

- Типплатформы: permissionless, permissioned, комбинированная. Условия доступа к системе для пользователей: процедура регистрации (если permissioned), требуемое ПО и пр.
- Консенсус: какой метод/протокол консенсуса используется (основная идея, схема ит.п.), требуется ли криптовалюта для работы механизма консенсуса, и, если да, поддержка эмиссии криптовалют (ограниченная, неограниченная, каков механизм).
- Технические характеристики платформы: одно-/многофункциональная платформа, поддержка смарт-контрактов, поддержка языков программирования смарт-контрактов, наличие API, SDK, открыт ли исходный код проекта, поддержка стандартов на криптографические функции (хэш-функции, цифровая подпись).

Приложения (необязательный элемент): возможные варианты – глоссарий, статистические сведения (динамика развития, капитализация и пр.), технические схемы, спецификации протоколов и пр.

Объём отчета – не более 10 страниц, текст должен быть представлен на русском языке (не допускается вставлять англоязычные термины в русскоязычный текст – требуется предложить перевод). Формат файла – doc, docx.

Варианты заданий для темы 7:

№ варианта Название блокчейн-платформы Ссылка на сайт

1 Hyperledger Iroha <https://www.hyperledger.org/projects/iroha>

2 Dfinity <https://dfinity.org/>

3 Hyperledger Sawtooth <https://www.hyperledger.org/projects/sawtooth>

4 BigChainDB <https://www.bigchaindb.com/>

5 Hyperledger Indy <https://www.hyperledger.org/projects/hyperledger-indy>

6 OpenChain <https://www.openchain.org/>

7 R3 Corda <http://www.corda.net/discover/technology.html>

8 BitShares <https://bitshares.org/>

9 Quorum <https://www.jpmorgan.com/global/Quorum>

10 IOTA <https://www.iota.org/>

11 Tendermint <https://tendermint.com/>

12 Stellar <https://www.stellar.org/>

13 Exonum <https://exonum.com/>

14 Ripple XRP <https://ripple.com/>

15 Kaleido <https://kaleido.io/>

16 Symbiont <https://symbiont.io/>

- 17 NEM <https://nem.io/>
- 18 Kadena <https://kadena.io/>
- 19 Toda-Algorand <https://www.todarand.com/>
- 20 Chain <https://chain.com/>
- 21 Coda <https://codaprotocol.com/>
- 22 Cardano <https://www.cardano.org/en/home/>
- 23 Verge <https://vergecurrency.com/>
- 24 Zilliqa <https://zilliqa.com/>
- 25 Monero <https://getmonero.org/>
- 26 EOS <https://eos.io/>
- 27 Zcash <https://z.cash/>
- 28 ArcBlock <https://www.arcblock.io/>
- 29 MultiChain <https://www.multichain.com/>
- 30 Aion <https://aion.network/>

Контрольная работа по теме «Блокчейн-технологии»:

Контрольная работа проводится в письменной форме. Время на выполнение работы – 2 академических часа. Контрольная работа состоит из двух частей. Первая часть предполагает тестирование – выбор вариантов ответов на вопросы из предложенного списка. На вопрос может быть более одного варианта правильного ответа.

Образец теста: №п/п Вопрос и варианты ответа Ответ

1 Чем отличаются асимметричные криптосистемы (двухключевых, криптосистем с открытым ключом) от симметричных криптосистем (одноключевыми, криптосистемами с секретным ключом)?

а) Скорость выполнения операций шифрования в асимметричных криптосистемах на несколько порядков выше, чем в симметричных

б) Скорость выполнения операций шифрования в асимметричных криптосистемах на несколько порядков ниже, чем в симметричных

в) Для передачи ключей от одного участника к другому

в асимметричных криптосистемах не требуются защищенные каналы связи

г) Электронная цифровая подпись, в отличие от симметричного блочного шифра, не может быть использована для обеспечения секретности (конфиденциальности) сообщений

Вторая часть контрольной работы предполагает ответы на вопросы в свободной форме.

Образцы вопросов контрольной работы:

1. Архитектура блокчейн-платформ: транспортный уровень, уровень хранения данных, прикладной уровень.

2. Принцип достижения консенсуса путем доказательства выполнения работы (proof-of-work). Свойства криптографической хэш-функции, которые используются для доказательства выполнения работы. Примеры блокчейн-платформ, в которых используется доказательство выполнения работы.

3. Принцип достижения консенсуса путем выполнения протокола византийского соглашения. Примеры блокчейн-платформ, в которых используются протоколы византийского соглашения.

4. Реестровые применения блокчейн-платформ. Пример применения блокчейн-платформы для ведения распределенного реестра транзакций.

5. Смарт-контракты. Пример применения блокчейн-платформы для учета активов с использованием смарт-контрактов.

Содержание блока бизнес-кейсов Помимо введения в блокчейн в рамках дисциплины разбираются бизнес-кейсы и/или бизнес-модели из практики выступающих.

Темы кейсов:

- Продукты Глобальных рынков. Алготорговля
- Вычисления на квантовом компьютере
- Искусственный интеллект. Роботехника.
- VentureCapital. Инвестирование в стартапы.
- ICO
- Кибербезопасность
- Будущее банковской сферы

Из-за наличия преподавателей, работающих в бизнес-направлениях, содержание дисциплины может меняться. Студенты будут заранее оповещены о деталях каждого мастер-класса.

Итоговый проект защищается представлением презентации команды по выбранной теме.

Каждая тема для презентации освещается спикерами из бизнес-направлений, рассказывающих об истории формирования технологии и ее применении в бизнесе. Темы презентаций и распределение по командам проходит в начале модуля.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Критерии оценки задания:

-полнота изложения материала, использование разных источников, отсутствие фактических ошибок;

-логичность, последовательность суждений, обоснованность выводов;

-понятность и удобочитаемость текста, грамотность изложения, отсутствие грамматических и стилистических ошибок.

Контрольная работа проводится в письменной форме. Время на выполнение работы – 2 академических часа. Контрольная работа состоит из двух частей. Первая часть предполагает тестирование –выбор вариантов ответов на вопросы из предложенного списка. На вопрос может быть более одного варианта правильного ответа. Вторая часть контрольной работы предполагает ответы на вопросы в свободной форме

Итоговый проект защищается представлением презентации команды по выбранной теме.

Каждая тема для презентации освещается спикерами из бизнес-направлений, рассказывающих об истории формирования технологии и ее применении в бизнесе. Темы презентаций и распределение по командам проходит в начале модуля.

Для зачета студент должен продемонстрировать знание: сущности цифровой экономики и образующих ее элементов; содержание государственной политики в сфере развития цифровых технологий; характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем.

умение интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений; анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики.

И владение навыками применения теоретического знания в области цифровой экономики к решению практических задач; поиска решений проблемных ситуаций в области цифровой экономики; проектирования организационно-управленческих решений.

Если обучающийся не демонстрирует необходимые знания и навыки и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции. Компетенция не развита выставляется не зачет.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.11 Основы проектной деятельности**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Двойченкова Г.П., д.т.н., профессор кафедры горного дела, [dvoigp@mail.ru](mailto:dvoigp@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1. УК-2. УК-6.	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> <p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.5 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.7 Завершает проект с представлением результатов проекта</p> <p>УК-6.1. Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятельности (личностные, ситуативные, временные);</p>	<p><b>Знать:</b> проблемы, проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта</p> <p>управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта</p> <p>документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов</p> <p>навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности</p> <p>навыками представления проектов в информационном пространстве</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично / зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо/ зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно / зачтено (60-69 баллов)
			Не освоены	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным	неудовлетворительно / незачтено (0-59 баллов)

УК-6.2. Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста; УК-6.3. Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития; УК-6.4. Определяет план реализации траектории саморазвития и способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни.			языком; ответ самостоятельный	
---	--	--	-------------------------------	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1. УК-2. УК-6.	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> <p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач</p>	<p><b>Знать:</b> проблемы, проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и</p>	<p>Тема 1. Типы и виды проектов</p> <p>Тема 2. Выбор и формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы</p> <p>Тема 3. Этапы работы над проектом</p> <p>Тема 4. Методы работы с источником информации</p> <p>Тема 5. Обработка методов поиска информации</p> <p>Тема 6. Правила оформления проекта</p> <p>Тема 7. Общие требования к созданию проекта</p> <p>Тема 8. Требования к защите проекта</p>	<p>Доклад на практическом занятии, участие в дискуссии</p> <p>Выполнение группового практического задания на занятии</p>

	<p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.5 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.7 Завершает проект с представлением результатов проекта</p> <p>УК-6.1. Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятельности (личностные, ситуативные, временные);</p> <p>УК-6.2. Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста;</p> <p>УК-6.3. Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития;</p> <p>УК-6.4. Определяет план реализации траектории саморазвития и способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>управления проектов навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми профессиональной деятельностью</p> <p>навыками представления проектов в информационном пространстве</p>		
--	--	---	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет проводится в виде теста. Цель зачета – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. К сдаче теста допускаются обучающиеся, успешно сдавшие расчетно-графические работы. Задание содержит 20 вопросов, на выполнение задания выдается 60 минут. Тесты выполняются в системе Moodle.

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. При этом следует руководствоваться рабочей программой, определяющей объем и содержание материала, которые необходимо усвоить для успешной сдачи зачета. Следует внимательно ознакомиться не только с конспектами лекций, но также и с рекомендованной основной и дополнительной литературой. Ответ на зачете должен быть довольно кратким (3-5 минут) но при этом студент должен полностью ответить на вопрос. Ответ должен включать в себя краткий анализ актуальности вопроса, его места в системе философского знания. Желательно сделать краткий обзор литературы по проблеме. В ходе ответа необходимо осветить



основные точки зрения, существующие по данному вопросу, их аргументацию. В конце ответа на вопрос обязательно должен быть сделан вывод.

Оценка «зачтено» ставится на зачете студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленным программой учебного курса. Оценки «не зачтено» ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Зачет проводится в устной форме.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.12 Методология научных исследований**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Двойченкова Г.П., д.т.н., профессор кафедры горного дела, [dvoigp@mail.ru](mailto:dvoigp@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии,</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения в области методологии научной деятельности;</li> <li>- основные сведения об организации и осуществлении научно-исследовательской работы;</li> <li>- задачи и методы теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>- методы проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных.</li> </ul> <p><b>Уметь</b> -</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать источники научной информации по теме исследования;</li> <li>использовать современные методы в исследованиях;</li> <li>обрабатывать и графически изображать результаты экспериментов.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично/ зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо/ зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно/ зачтено (60-69 баллов)
			Не освоены	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной	неудовлетворительно/ незачтено (0-59 баллов)

	определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	- навыками поиска, анализа и обобщения необходимой научной информации;		логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	
--	--	--	--	---	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	<b>Знать:</b> - основные понятия и определения в области методологии научной деятельности; - основные сведения об организации и осуществлении научно-исследовательской работы; - задачи и методы теоретического и экспериментального исследования; - методы проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных. <b>Уметь</b> - использовать источники научной информации по теме исследования; - использовать современные методы в исследованиях; - обрабатывать и графически изображать		1. Организация научно-исследовательской работы в России. 2. Организация научно-исследовательской работы за рубежом (взять отдельную страну) 3. Управление в сфере науки в России. 4. Управление в сфере науки за рубежом (на примере отдельной страны) 5. Учёные степени и учёные звания за рубежом. 6. Учёные степени и учёные звания в России. 7. Высшее образование за рубежом (отдельная страна). 8. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. 9. Роль и значение высшего образования в современной России. 10. Виды высших учебных заведений в России и их научный потенциал. 11. Университеты Дальнего Востока, их научная направленность. 12. Роль государства в подготовке квалифицированных кадров.

		<p>результаты экспериментов.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>- навыками поиска, анализа и обобщения необходимой научной информации;</p>	<p>13. Проблемы получения высшего образования в Р.Ф.</p> <p>14. Конкуренция на рынке образовательных услуг.</p> <p>15. Институциональная автономия и проблема управления в высшем образовании.</p> <p>16. Физкультура и спорт в системе обеспечения здоровья студентов ВУЗа.</p> <p>17. Понятие науки и классификация наук.</p> <p>18. Научное исследование. Этапы научно-исследовательской работы.</p> <p>19. Понятие метода и методологии научного исследования.</p> <p>20. Этапы научно-исследовательской работы.</p> <p>21. Сбор научной информации.</p> <p>22. Написание и оформление научных работ студентов.</p>
--	--	--	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет проводится в виде теста. Цель зачета – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. К сдаче теста допускаются обучающиеся, успешно сдавшие расчетно-графические работы. Задание содержит 20 вопросов, на выполнение задания выдается 60 минут. Тесты выполняются в системе Moodle.

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. При этом следует руководствоваться рабочей программой, определяющей объем и содержание материала, которые необходимо усвоить для успешной сдачи зачета. Следует внимательно ознакомиться не только с конспектами лекций, но также и с рекомендованной основной и дополнительной литературой. Ответ на зачете должен быть довольно кратким (3-5 минут) но при этом студент должен полностью ответить на вопрос. Ответ должен включать в себя краткий анализ актуальности вопроса, его места в системе философского знания. Желательно сделать краткий обзор литературы по проблеме. В ходе ответа необходимо осветить

основные точки зрения, существующие по данному вопросу, их аргументацию. В конце ответа на вопрос обязательно должен быть сделан вывод.

Оценка «зачтено» ставится на зачете студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленным программой учебного курса. Оценки «не зачтено» ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Зачет проводится в устной форме.

Контрольные работы на зачет:

Работа №1

1. Разработать программу проведения исследования.
2. Выбрать методы проведения исследования
3. Оценить необходимую точность получаемых результатов

Работа №2

1. Выбрать информационное и программное обеспечение научных исследований
2. Произвести обработку результатов эксперимента при помощи программного обеспечения

Работа №4

1. Построить план эксперимента.
2. Получить и проверить значимости математической модели
3. Определить адекватность полученной математической модели

Работа №5

1. Основные требования ГОСТ Р 7.0.11- 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»
2. Составить содержание диссертации.
3. Назначить основные этапы работы над рукописью

Работа №6

1. Ознакомиться с основными требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»
2. Составить научный отчет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.13 Иностраный язык в профессиональной коммуникации**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет с оценкой**

**Автор(ы):**

Иванова Раиса Петровна, к.филол.н., доцент, доцент кафедры английской филологии  
МПТИ (ф) СВФУ, [raissal@yandex.ru](mailto:raissal@yandex.ru)  
Винокурова Ирина Жановна, к.ф.н., доцент кафедры английской филологии МПТИ (ф)  
СВФУ, [privetski@mail.ru](mailto:privetski@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4.	УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии	<b>Знать:</b> лексические единицы социально-бытовой тематики, а также основы терминосистемы соответствующего направления подготовки; основы грамматической системы ИЯ; структуру и основы построения основных жанров письменных и устных текстов социально-бытовой тематик; правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в социально-бытовой сфере; основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка; иностранный язык в объеме, необходимом для изучения иностранной профессионально-ориентированной литературы и поддержания беседы <b>Уметь:</b> высказывать свое мнение и аргументировать его в соответствии с заданной коммуникативной ситуацией; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; -передавать содержание прочитанного/прослушанного текста; использовать основные стратегии работы при чтении иноязычных текстов прагматического, публицистического, общенаучного характеров. использовать основные стратегии работы с аутентичными текстами прагматического, публицистического, художественного и академического характера; использовать	Освоено	Знает нормативный аспект культуры речи Умеет строить устные и письменные тексты в соответствии с нормами литературного языка Владеет нормативным аспектом культуры речи	Зачтено
	УК-4.2 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия		Освоено	Знает нормативный аспект культуры речи Умеет строить устные и письменные тексты в соответствии с нормами литературного языка Владеет нормативным аспектом культуры речи	Зачтено
	УК-4.3 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия		Освоено	Знает нормативный аспект культуры речи Умеет строить устные и письменные тексты в соответствии с нормами литературного языка Владеет нормативным аспектом культуры речи	Зачтено
	УК-4.4 Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах)		Освоено	Знает нормативный аспект культуры речи Умеет строить устные и письменные тексты в соответствии с нормами литературного языка Владеет нормативным аспектом культуры речи	Зачтено
УК-4.5 Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и)	Освоено	Знает нормативный аспект культуры речи Умеет строить устные и письменные тексты в соответствии с нормами литературного языка Владеет нормативным аспектом культуры речи	Зачтено		
УК-4.6 публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с	Не освоено	У студента не освоены знания умения	Не зачтено		



	учетом аудитории и цели	компенсаторные умения в процессе общения на ИЯ. <b>Владеть:</b> грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера; основной информацией о культуре и традициях стран изучаемого языка; навыками устной речи (диалогическая и монологическая речь);- навыками аудирования;- всеми видами чтения иноязычных текстов;- навыками письма орфографии; приёмами выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки); основными стратегиями организации собственной самостоятельной учебно-познавательной деятельности.			
--	-------------------------	---	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4.	<p>УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии</p> <p>УК-4.2 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.4 Создает различные академические и профессиональные тексты на</p>	<p><b>Знать:</b> лексические единицы социально-бытовой тематики, а также основы терминосистемы соответствующего направления подготовки; основы грамматической системы ИЯ; структуру и основы построения основных жанров письменных и устных текстов социально-бытовой тематик; правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в социально-бытовой сфере; основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка; иностранный язык в объеме, необходимом для изучения иностранной</p>	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
			<b>Тема 1.</b> Information-dependent society	Вставьте необходимые слова вместо пропусков. 1. Information is given into the computer in the form of _____. a) ideas; b) characters; c) rules
			<b>Тема 2.</b> Development of microelectronics	Раскройте скобки: Electronic devices (help; are helped) people discover new phenomena of nature.
			<b>Тема 3.</b> History of computers	Подберите вместо пропуска подходящее по смыслу слово. 1. British scientists invented a _____ way of multiplying and dividing. a) mechanical; b) electrical; c) optical
			<b>Тема 4.</b> Data processing concepts	Подберите вместо пропусков подходящее по смыслу слово.

<p>иностранном(ых) языке(ах) УК-4.5 Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) УК-4.6 публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели</p>	<p>профессионально-ориентированной литературы и поддержания беседы <b>Уметь:</b> высказывать свое мнение и аргументировать его в соответствии с заданной коммуникативной ситуацией; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; -передавать содержание прочитанного/прослушанного текста; использовать основные стратегии работы при чтении иноязычных текстов прагматического, публицистического, общенаучного характеров. использовать основные стратегии работы с аутентичными текстами прагматического, публицистического, художественного и академического характера; использовать компенсаторные умения в процессе общения на ИЯ. <b>Владеть:</b> грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера; основной информацией о культуре и традициях стран изучаемого языка; навыками устной речи (диалогическая и монологическая речь);- навыками аудирования;- всеми видами чтения иноязычных текстов;- навыками письма орфографии; приёмами выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой</p>		1. Computer d a ta _____ system frees humans from routine errorprone tasks. a) counting; b) computing; c) processing
		<b>Тема 5.</b> Computer system: an overview	Раскройте скобки. 1. Computing is a concept _____ (embraced; embracing; _____ for embracing) not only arithmetics, but also computer literacy.
		<b>Тема 6.</b> Functional organization of the computers	Заполните пропуски, выбрав правильную грамматическую форму. 1. The simplest digital device is any device which [a) can; b) could; c) must] count.
		<b>Тема 7.</b> Storage	Вставьте необходимые слова вместо пропусков. 1. The time required for the computer to locate and transfer data in the storage device is called the data_____ time.a) equence; b) access; c) value
		<b>Тема 8.</b> Central processing unit	Вставьте необходимые слова вместо пропусков. 1. Programs and data to be processed must be in th e _____ memory. a) internal; b) external; c) secondary
		<b>Тема 9.</b> Input-Output units	Переведите _____ на русский: Scanners provide a capability for direct data entry into the computer system.
		<b>Тема 10.</b> Personal computers	Найдите _____ в предложениях неличные формы глагола и назовите их. When keyed, the data are held in a small memory called buffer.
		<b>Тема 11.</b> Personal computers	Переведите _____ на русский: 1. Accuracy is one of the major items in judging a control system. The

		подготовки); основными стратегиями организации собственной самостоятельной учебно-познавательной деятельности.		higher the accuracy of the system, the less errors the system makes.
			<b>Тема 12.</b> Computer programming	Many servomechanisms and regulators are known to be composed of a number of control elements connected in series, the output of one being used as the input to the next.
			<b>Тема 12.</b> New Media	Fill in the blanks with the necessary words. 1. It is interactive relationship with the media consumer th a t_____ new media from traditional media. a) disconnects; b) discharges; c) distinguishes; d) disintegrates
			<b>Тема 13.</b> Modern portable computers	Fill in the blanks with the necessary words. 1. Due to their compact size and weight_____ offer some advantages in education. a) notebooks; b) netbooks; c) desktops; d) ultraportables
			<b>Тема 14.</b> Mobile phones	Transform the sentences given in the Active Voice into the Passive Voice. 1. As we know, Swedes launched the world's first partly automatic car phone system.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать,	Перечень тем для конспектирования.

		группировать.	
5	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Задания для практического занятия.
7.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.

Образец профессионально-ориентированного текста на зачёт

#### ТЕХТ

#### **Multiprogramming**

One reason for using an operating system is to increase *throughout* the amount of useful work the computer performs in a given time period. In many jobs, the computer spends most of its time waiting for the completion of input-output operations, particularly printing. If the computer has enough core storage and sufficient input-output devices, it allows for *multi-programming*. Multiprogramming means that two or three different and unrelated programs are placed in storage, with each program having its own set of input-output files. The supervisor gives control to the highest priority program and it continues to be executed until it reaches a point where it can go no further until some pending input-output is completed. At this point, the supervisor saves the status of the program and transfers control to the next highest priority program. When input-output operation is completed, the Supervisor halts program which was running and returns control to the first program. Processing continues in this way with the computer entering to wait state only when all programs are waiting. Although the amount of time taken for the computer to complete any one program is increased, the total time for all programs will usually be reduced substantially.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.14 Управление проектами**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Двойченкова Г.П., д.т.н., профессор кафедры горного дела, [dvoigp@mail.ru](mailto:dvoigp@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1 УК-2	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> <p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы и закономерностей управления проектами</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять технико-экономическое обоснование проектов, находить организационно-управленческие решения и готовить за них ответственность</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами, методологией управления проектами на уровне, необходимом для осознанного ее применения в проектной деятельности функционирующей организации</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично/ зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо/ зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно/ зачтено (60-69 баллов)
			Не освоены	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	неудовлетворительно/ незачтено (0-59 баллов)

	<p>необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.5 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.7 Завершает проект с представлением результатов проекта</p>				
--	--	--	--	--	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1 УК-2	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> <p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.3 Предлагает и</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы и закономерностей управления проектами</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять технико-экономическое обоснование проектов, находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов, методологией управления проектами на уровне, необходимом для осознанного ее применения в проектной деятельности функционирующей организации</p>	<p>Понятие и сущность управления проектами</p> <p>Планирование проекта</p> <p>Сетевой график</p> <p>Метод PERT</p> <p>Завершение проекта</p> <p>Контроль проекта, управление изменениями</p>	<p>Тема 1. Эссе «Проект в моей жизни»</p> <p>Тема 2. Структура работ. Структура работ по видеокейсу. Линейная матрица ответственности.</p> <p>Тема 3. Сетевой график. Описание работ проекта</p> <p>Тема 4. Оценка сроков завершения с помощью метода «PERT».</p> <p>Тема 5. Структура работ на завершение проекта</p> <p>Тема 6. Описание процедуры внесения изменений в проект</p>

	<p>обосновывает способы решения поставленных управленческих задач</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.5 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.7 Завершает проект с представлением результатов проекта</p>			
--	--	--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Зачет проводится в виде теста. Цель зачета – оценка уровня освоения теоретического и практического материала..

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. При этом следует руководствоваться рабочей программой, определяющей объем и содержание материала, которые необходимо усвоить для успешной сдачи зачета. Следует внимательно ознакомиться не только с конспектами лекций, но также и с рекомендованной основной и дополнительной литературой. Ответ на зачете должен быть довольно кратким (3-5 минут) но при этом студент должен полностью ответить на вопрос. Ответ должен включать в себя краткий анализ актуальности вопроса, его места в системе философского знания. Желательно сделать краткий обзор литературы по проблеме. В ходе ответа необходимо осветить основные точки зрения, существующие по данному вопросу, их аргументацию. В конце ответа на вопрос обязательно должен быть сделан вывод.

Оценка «зачтено» ставится на зачете студентам, уровень знаний которых соответствует требованиям, установленными программой учебного курса. Оценка «не зачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. Зачет проводится в устной форме.

Контрольные вопросы:

1. Место и роль проектов в деятельности организации.
2. Ключевые концепции управления проектами.
3. Системный подход в управлении проектами.
4. Проект как объект управления.
5. Команда проекта. Команда управления проектом.
6. Организационные формы реализации проекта в компании.
7. Процессы инициацией проекта.
8. Управление разработкой и планированием проекта: определение содержания проекта.
9. Планирование качества проекта.
10. Определение длительности работ,



11. Оценка стоимости ресурсов и работ, разработка календарного плана,
12. Разработка организационной структуры, планирование коммуникаций.
13. Определение концепции управления содержанием проекта.
14. Определение структуры и состава работ проекта.
15. Назначение ответственных исполнителей.
16. Контроль выполнения работ и управление изменениями.
17. Концепция управления проектом по временным параметрам.
18. Разработка календарного плана проекта
19. Планирование с учетом ограничений по ресурсам.
20. Оптимизация сроков проекта.
21. Контроль исполнения проекта по временным параметрам.
22. Контроль стоимости проекта.
23. Определение концепции управление рисками проекта.
24. Идентификация, анализ и оценка рисков проекта.
25. Разработка плана реагирования на риски.
26. Мониторинг и контроль рисков.
27. Организация управления персоналом в проекте.
28. Набор команды проекта.
29. Развитие команды проекта.
30. Личные качества и компетенции руководителя проекта.
31. Корпоративная система управления проектами.
32. Стандарты управления проектами в организации.
33. Подготовка персонала в области управления проектами.
34. Мотивация в области управления проектами.
35. Внедрение корпоративной системы управления проектами.
36. Процессы управления проектами.
37. Основные принципы планирования ресурсов проекта.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.15 Введение в специальность**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Зырянов И.В., проф., д.т.н. кафедры горного дела МПТИ(ф)СВФУ, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-1. С способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности системного и критического мышления;</li> <li>• методы постановки и решения задач;</li> <li>• правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике;</li> <li>• специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности;</li> <li>• основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания;</li> <li>• строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития;</li> <li>• методы научного исследования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>• оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</li> <li>• систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи;</li> <li>• выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;</li> <li>• находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> <li>• применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы профессиональной деятельности;</li> </ul>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично (зачтено)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо (зачтено)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно (зачтено)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно (незачтено)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними;</li> <li>• отличать научные исследования от ненаучных;</li> <li>• обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве;</li> <li>• критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию;</li> <li>• выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию;</li> <li>• оценивать возможные последствия и риски принятых решений;</li> <li>• выработать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами поиска, критического анализа и синтеза информации</li> <li>• методом системного подхода для решения поставленных задач</li> <li>• навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</li> <li>• методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий</li> <li>• методиками критического анализа информации для повышения эффективности процесса принятия решений</li> <li>• приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы</li> <li>• методами оценки</li> </ul>			
--	--	--	--	--

		последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения			
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятельности(личностные, ситуативные, временные); УК-6.2. Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и совершенствования, профессионального роста; УК-6.3. Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития; УК-6.4. Определяет план реализации траектории саморазвития и способы совершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни.	Знать: • содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни; • личностные особенности для реализации траектории саморазвития, совершенствования и выбранной стратегии профессионального роста; • приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов. Уметь: • оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития, совершенствования и профессионального роста; • планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда, анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности; • определять траекторию саморазвития, совершенствования и профессионального роста, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда; • анализировать и выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда; • анализировать, критически оценивать эффективность	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично (зачтено)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо (зачтено)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно (зачтено)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно (незачтено)

	использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, корректировать их с учетом динамично изменяющихся требований современного рынка труда и стратегии личного развития. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития;</li> <li>• методами эффективного планирования и организации времени для самосовершенствования, саморегулирования, самореализации;</li> <li>• способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста.</li> </ul>			
--	---	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>Тема 1. Введение. Природные ресурсы недр Земли.</p> <p>Тема 2. Общие сведения о технологиях разработки полезных ископаемых.</p> <p>Тема 3. Становление горной отрасли в России.</p> <p>Тема 4. Конструкции и основные характеристики современных горных машин.</p> <p>Тема 5. Оборудование технологического комплекса поверхности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Из каких частей состоит планета Земля?</li> <li>2. Что представляет собой литосфера?</li> <li>3. На какие виды подразделяется кора земли?</li> <li>4. На какие виды подразделяются горные породы коры земли?</li> <li>5. В каком естественном состоянии находятся полезные ископаемые в земной коре?</li> <li>6. Какими основными способами добываются полезные ископаемые из недр земли?</li> <li>7. Какой способ добычи имеет наиболее низкую себестоимость?</li> <li>8. По каким параметрам различаются угольные пласты?</li> <li>9. Чем определяется положение пласта в пространстве?</li> <li>10. Какие выработки относятся к вскрывающим?</li> <li>11. Какие выработки относятся к капитальным?</li> <li>12. Назовите элементы горной выработки</li> <li>13. Какие способы отработки шахтных полей вы знаете?</li> <li>14. От каких параметров зависят системы разработки угольных месторождений подземным способом?</li> <li>15. Какие способы вскрытия</li> </ol>
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и ее совершенствован	УК-6.1. Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации		

<p>ия на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>собственной деятельности(личностные, ситуативные, временные);  УК-6.2. Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста;  УК-6.3. Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития;  УК-6.4. Определяет план реализации траектории саморазвития и способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>		<p>месторождений применяются?  16. Какие системы разработки применяются для рудных месторождений?  17. Какие существуют системы разработки открытым способом?  18. Каким минералом для изготовления орудий труда пользовались люди в древности?  19. Какой формы выработки проходили в древние века?  20. Почему в древности перешли от вертикальных на наклонные и горизонтальные выработки?  21. Какой материал впервые стали использовать для крепления горных выработок?  22. Когда стали использовать для добычи полезных ископаемых предварительный вруб и огневой способ?  23. Кто был автором первых работ, связанных с горным делом?  24. Какие проблемы появились с увеличением горных выработок?  25. Как проводилось осушение выработок?  26. Какие применялись способы проветривания выработок?  27. Как защищали выработки от обрушения?  28. Назовите способы подъема полезного ископаемого на поверхность в древние времена  29. Кто первый описал принятые системы разработки и простейшие механизмы, применяемые при разработке?  30. Какие изобретения Архимеда применялись на горных разработках?  31. Какими способами транспортировали полезное ископаемое под землей?  32. Какое изобретение Леонардо да Винчи применяется до сих пор?  33. Когда в России впервые стали использовать уголь?  34. Для каких целей и когда Петр I создал Берг-коллегию?  35. Кто открыл месторождение угля в Донбассе?  36. В каком году и кто открыл месторождение угля в Кузбассе?  37. В каком году было создано первое горное училище?  38. Какой вклад в развитие горной науки внес М.В.Ломоносов?  39. Какую машину изобрел И.И.Ползунов?  40. Какой изобретатель построил первые силовые установки?  41. Что разработали отец и сын Черепановы?</p>
---	---	--	--

			<p>42. Кто является разработчиком первых стационарных машин?</p> <p>43. Какими способами производилась отбойка угля в России в конце XIX века?</p> <p>44. Как производилась транспортировка полезного ископаемого на открытых разработках?</p> <p>45. Что изобрел Вильям Отис?</p>
--	--	--	--

### **Перечень тем докладов:**

1. Месторождения полезных ископаемых.
2. Горные породы, техногенные месторождения.
3. История горного дела.
4. Технологии добычи угля подземным способом.
5. Разработка рудных месторождений подземным способом.
6. Разработка месторождений открытым способом
7. История развития горной техники в XX веке в России.
8. Механизация зарубки. Механизация доставки угля из очистных забоев.
9. Механизация крепления и управления кровлей.
10. Механизация проведения подготовительных выработок.
11. Горные машины для открытых работ.
12. Стационарные установки
13. Буровая техника.
14. Очистные комбайны.
15. Проходческие комбайны.
16. Шахтный транспорт.
17. Экскаваторы.
18. Выемочно-транспортирующие средства.
19. Железнодорожный транспорт.
20. Автомобильный транспорт.
21. Конвейерный транспорт.
22. Гидравлический транспорт
23. Оборудование приемных устройств.
24. Оборудование погрузочных устройств.
25. Оборудование складов полезного ископаемого

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра. При оценивании результатов обучения по учебной дисциплине (модулю) используется балльно-рейтинговая система (БРС).

Основной целью использования БРС учета и оценки успеваемости студентов по изучению дисциплины является объективная оценка результатов текущей работы учащихся по осмысленному усвоению понятийного аппарата, основных теоретических положений, а также приобретения навыков применения полученных знаний.

Одним из определяющих основ БРС является поэтапный учет и оценка знаний студентов по изученным темам, их умение самостоятельно анализировать и применять полученные в процессе учебных занятий теоретические и практические знания.

В этих целях по учебной дисциплине водятся следующие формы контроля:



- Контрольные работы проводятся в конце изучения раздела, а тесты – после прохождения по наиболее важным темам дисциплины.
- По контрольным срезам оцениваются результаты работы студента на определенный период, которую устанавливает учебная часть подразделения.
- В рубежном контроле оценивается отношение студента к учебе на протяжении семестра: активность на занятиях, своевременность предоставления работ, посещаемость.
- По итогам изучения учебной дисциплины студенты сдают зачет.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.16 Математика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Лукина Г.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры ФиПМ, МПТИ(ф)СВФУ, [lukina-g@mail.ru](mailto:lukina-g@mail.ru)

Семёнова Мария Николаевна, ст.преподаватель кафедры ФиПМ

МПТИ(ф)СВФУ, [mariya\\_semyonova86@mail.ru](mailto:mariya_semyonova86@mail.ru)

Васильева А.В., ст. преподаватель кафедры ФиПМ, МПТИ(ф)СВФУ, [Av.vasileva@s-vfu](mailto:Av.vasileva@s-vfu)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p><b>Знать:</b> Основные понятия и методы математики в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать базовые знания в области математики и математических методов для решения проблем в профессиональной деятельности; сравнивать получаемые данные</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками использования математического аппарата в профессиональной деятельности; навыками проведения теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	Высокий	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи.	отлично
			Базовый	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.	хорошо
			Минимальный	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.	удовлетворительно
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны.	неудовлетворительно

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и</p>	Элементы линейной алгебры	Линейная комбинация векторов. Линейная зависимость и независимость векторов.
		Векторная алгебра	Проекция вектора на ось. Проекция и его свойства. Правые и левые тройки векторов
		Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Каноническое уравнение. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой в отрезках

<p>проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>Множества. Комплексные числа</p>	<p>Комплексные числа. Определение комплексного числа. Свойства комплексных чисел. Алгебраическая форма записи. Модуль и аргумент комплексного числа. Комплексное сопряжение. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Формула Муавра</p>
	<p>Предел последовательности</p>	<p>Свойства пределов. Переход к пределу в неравенствах. Арифметические операции над пределами</p>
	<p>Предел и непрерывность ФОП</p>	<p>Замечательные пределы <math>\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\sin x}{x} = 1</math>. 2. <math>\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{1}{x}} = e</math></p>
	<p>Дифференциальное исчисление ФОП</p>	<p>Дифференциал функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций</p>
	<p>Интегральное исчисление</p>	<p>Интегрирование иррациональных и трансцендентных функций</p>
	<p>Предел и непрерывность ФМП</p>	<p>Непрерывные функции. Непрерывность в точке и на множестве. Простейшие свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва</p>
	<p>Дифференциальное исчисление ФМП</p>	<p>Теоремы о среднем для дифференцируемых функций. Теорема Ферма о нуле производной. Теорема Ролля о нуле производной. Теорема Лагранжа о конечных приращениях. Теорема Коши о конечных приращениях</p>
	<p>Кратные интегралы. Криволинейные и поверхностные интегралы</p>	<p>Криволинейные интегралы 1-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 1-го рода</p>
	<p>Обыкновенные дифференциальные уравнения</p>	<p>Дифференциальные уравнения первого порядка. Общая теория. Уравнения разрешенные относительно производной. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши</p>
<p>Числовые и функциональные ряды</p>	<p>Ряды Фурье для четных и нечетных функций с периодом <math>2\pi</math></p>	

### Типовые экзаменационные вопросы, 1 семестр

1. Линейные пространства. Линейная зависимость и независимость систем векторов. Размерность и базис линейного пространства. Координаты вектора.
2. Определители. Определители второго и третьего порядка.
3. Инверсии. Определители n-го порядков. Свойства определителя.
4. Матрицы. Определение прямоугольной и квадратной матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.
5. Определение обратной матрицы и ее нахождение.
6. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре и ее следствия.
7. Нахождение ранга матрицы методом окаймления. Нахождение ранга матрицы с

помощью элементарных преобразований.

8. Системы линейных алгебраических уравнений. Общие понятия. Матричная запись СЛУ.
9. Формулировка теоремы Кронекера-Капелли. Решение линейной системы матричным способом. Теорема Крамера.
10. Однородная система уравнений и ее решение. Метод Гаусса.
11. Геометрический вектор. Определение вектора. Линейные операции над векторами.
12. Три теоремы о линейной зависимости геометрических векторов. Базис на плоскости и в пространстве.
13. Проекция вектора на ось. Проекция и его свойства. Правые и левые тройки векторов.
14. Ортонормированные базисы на плоскости и в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве и на плоскости. Полярная система координат
15. Скалярное произведение векторов. Определение и свойства. Необходимое и достаточное условие ортогональности векторов. Скалярное произведение векторов в ДСК.
16. Векторное произведение. Определения векторного произведения векторов. Свойства. Необходимое и достаточное условие коллинеарности двух векторов. Векторное произведение векторов в ДСК. Площадь треугольника.
17. Смешанное произведение векторов. Определение и свойства. Необходимое и достаточное условие компланарности трех векторов. Смешанное произведение в ДПСК. Объем пирамиды.
18. Двойное векторное произведение.
19. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Каноническое уравнение. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой в отрезках.
20. Углы между прямыми. Условия перпендикулярности и параллельности прямых.
21. Нормальное уравнение прямой. Нормирующий множитель. Приведение общего уравнения к нормальному виду. Расстояние от точки до прямой.
22. Плоскость в пространстве. Общее и нормальное уравнение плоскости. Углы между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение плоскости через три заданные точки.
23. Нормирующий множитель. Приведение общего уравнения плоскости к нормальному виду. Расстояние от точки до плоскости.
24. Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнение прямой в пространстве. Общее уравнение прямой в пространстве. Углы между прямыми в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности между прямыми в пространстве.
25. Кривые второго порядка. Канонические уравнения параболы, эллипса и гиперболы.
26. Уравнение кривых второго порядка в полярных координатах.
27. Поверхности второго порядка. Канонические уравнения эллипсоида, однополосного и двуполосного гиперboloида, эллиптического и гиперболического параболоида, конуса второго порядка. Изучение их форм методом сечений.

### **Типовые экзаменационные вопросы, 2 семестр**

1. Множество, операции над множествами, обозначения. Отображение, взаимно-однозначное соответствие, счетное и несчетные множества.
2. Числовые последовательности. Операции над последовательностями. Ограниченная последовательность.
3. Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Простейшие свойства сходящихся последовательностей.
4. Бесконечно малые последовательности и их свойства.
5. Монотонные последовательности. Число  $e$ .

6. Определение функции. Предел функции. Односторонние пределы. Предел слева, предел справа. Связь предела с односторонними пределами.
7. Свойства пределов. Переход к пределу в неравенствах. Арифметические операции над пределами.
8. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение б.м. и б.б. функций.
9. Замечательные пределы  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{\sin x}{x} = 1$  и  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e$
10. Непрерывные функции. Непрерывность в точке и на множестве. Простейшие свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва.
11. Теорема об устойчивости знака непрерывной функции. Две теоремы Больцано-Коши. Две теоремы Вейерштрасса.
12. Определение равномерной непрерывности функции. Теорема Кантора.
13. Непрерывность обратной функции. Непрерывность сложной функции.
14. Производная. Определение производной. Геометрическая интерпретация. Необходимое условие дифференцируемости.
15. Дифференциал функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций.
16. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производная функции заданной параметрически.
17. Производные высших порядков. Вычисление производных функций, заданных неявно. Формула Лейбница. Дифференциалы высших порядков.
18. Теоремы о среднем для дифференцируемых функций. Теорема Ферма о нуле производной. Теорема Ролля о нуле производной. Теорема Лагранжа о конечных приращениях. Теорема Коши о конечных приращениях.
19. Правило Лопиталья. Раскрытие неопределенностей вида 0/0. Раскрытие неопределенностей вида  $\infty/\infty$ . Использование правила Лопиталья для выделения главных частей и определения порядков бесконечно больших. Раскрытие неопределенностей вида  $0\infty, 1\infty, 00, \infty 0, \infty - \infty$ .
20. Формула Тейлора. Многочлен Тейлора. Формула Тейлора с остаточным членом  $R_n$ . Остаток в форме Пеано. Разложение некоторых элементарных функций по формуле Тейлора.
21. Условие монотонности функции. Максимальные и минимальные значения функций (экстремумы). Исследование функций на экстремум по знаку высших производных. Выпуклость функции, точки перегиба. Асимптоты функций. Общая схема построения графиков
22. Определение и свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов
23. Замена переменных в неопределенном интеграле.
24. Интегрирование по частям, Рекуррентное соотношение для интеграла
 
$$J_n = \int \frac{dx}{(x^2+a^2)^n}.$$
25. Метод подведения под знак дифференциала. Приемы используемые при интегрировании.
26. Комплексные числа. Определение комплексного числа. Свойства комплексных чисел. Алгебраическая форма записи. Модуль и аргумент комплексного числа. Комплексное сопряжение. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Формула Муавра.
27. Разложение рациональной функции на простейшие дроби и их интегрирование. Разложение дроби на элементарные. Метод неопределенных коэффициентов. Вычисление интегралов от элементарных дробей
28. Интегрирование иррациональных и трансцендентных функций.
 
$$\int R\left(x, \left(\frac{ax+b}{cx+d}\right)^\alpha, \dots, \left(\frac{ax+b}{cx+d}\right)^\gamma\right) dx \quad \text{и} \quad \int R\left(x, \sqrt{ax^2+bx+c}\right) dx.$$
29. Интегралы вида
30. Подстановки Эйлера. Интегрирование дифференциальных биномов. Интегрирование некоторых классов трансцендентных функций.

31. Определения и геометрический смысл интеграла Римана.
32. Свойства определенного интеграла. Теорема о среднем.
33. Определения и свойства сумм Дарбу.
34. Необходимое и достаточное условие существования определенного интеграла.
35. Непрерывные функции. Монотонные ограниченные функции и некоторые другие классы интегрируемых функций.
36. Определенный интеграл, как функция верхнего предела. Производная интеграла по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница
37. Методы вычисления определенных интегралов
38. Замена переменных в определенном интеграле. Интегрирование по частям.
39. Некоторые применения определенного интеграла. Длина дуги гладкой кривой. Площадь плоской области
40. Вычисление объемов и площадей боковых поверхностей тел вращения
41. Объем. Объем тела вращения. Площадь поверхности вращения.
42. Несобственный интеграл первого рода. Определение интеграла по бесконечному промежутку. Простейшие признаки сходимости.
43. Несобственный интеграл второго рода. Определение интеграла. Простейшие признаки сходимости.

### **Типовые экзаменационные вопросы, 3 семестр**

1. Функции многих переменных. Предел функции. Свойства пределов. Предел функции в точке в направлении заданного вектора. Повторные пределы (случай  $n = 2$ ).
2. Непрерывность функции многих переменных
3. Определение частной производной. Геометрическая интерпретация частных производных. Приращение функции. Дифференциал.
4. Дифференцирование сложной функции.
5. Производная по заданному направлению. Градиент.
6. Гладкие поверхности. Касательная и нормаль к поверхности.
7. Старшие производные. Дифференциалы высших порядков.
8. Формула Тейлора для функций многих переменных
9. Экстремумы функций многих переменных. Необходимые условия экстремума. Достаточные условия для экстремума.
10. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общая теория. Уравнения разрешенные относительно производной. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
11. Уравнения с разделенными и разделяющими переменными, а также приводящиеся к ним. Однородные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним.
12. Уравнения в полных дифференциалах.
13. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решения (методы Бернулли и Лагранжа). Уравнение Бернулли.
14. Дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка. Общая теория. Задача Коши. Понижение порядка уравнения.
15. Однородные линейные дифференциальные уравнения. Свойства ОЛДУ.
16. Определитель Вронского. Линейно-зависимые и линейно-независимые функции. Фундаментальная система решений и структура общего решения.
17. Линейные однородные дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Структура общего решения.
18. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Метод вариации постоянных.
19. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Методы подбора частного решения.

20. Метод вариации произвольных постоянных для ЛНДУ 2-го порядка.
21. Системы дифференциальных уравнений. Система линейных дифференциальных уравнений (СЛДУ). Определитель Вронского для СЛДУ. Общее решение СЛДУ
22. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Решение в случае простых корней характеристического уравнения.
23. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Свойства сходящихся рядов.
24. Критерий Коши. Необходимое условие сходимости.
25. Ряды с положительными членами. Необходимое и достаточное условие сходимости знакочередующихся рядов.
26. Признаки сравнения.
27. Признак Даламбера. Признак Коши.
28. Интегральный признак.
29. Знакочередующиеся ряды. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости.
30. Функциональные последовательности. Сходимость и равномерная сходимость функциональной последовательности.
31. Функциональные ряды. Критерий Коши для функциональных рядов. Признак Вейерштрасса.
32. Свойства равномерно сходящихся рядов.
33. Степенные ряды. Степенные ряды и их свойства.
34. Теорема Абеля.
35. Радиус сходимости.
36. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Остаток ряда и его оценка.
37. Комплексные ряды. Степенные ряды с комплексными числами. Формула Эйлера
38. Тригонометрические ряды Фурье для функций с периодом  $2\pi$ .
39. Ряды Фурье для четных и нечетных функций с периодом  $2\pi$ .
40. Ряды Фурье для функций любого периода.

#### **Типовые экзаменационные вопросы, 4 семестр**

1. Двойной интеграл. Определение двойного интеграла. Геометрический смысл двойного интеграла.
  1. Необходимое и достаточное условие существования двойного интеграла.
  2. Свойства двойного интеграла. Теорема о среднем.
  3. Вычисление двойных интегралов. Интегрирование по прямоугольнику.
  4. Интегрирование по области, представляющей собой криволинейную трапецию.
  5. Замена переменных в двойном интеграле. Якобиан в полярной системе координат.
  6. Приложение двойного интеграла в геометрии и механике.
  7. Определение тройного интеграла. Сведение тройного интеграла к повторному.
  8. Замена переменных в тройном интеграле. Якобианы при переходе от декартовых координат к сферическим и цилиндрическим координатам.
  9. Приложение тройного интеграла в геометрии и механике.
10. Криволинейные интегралы 1-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 1-го рода.
11. Криволинейные интегралы 2-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 2-го рода. Связь с интегралом 1-го рода.
12. Приложение криволинейных интегралов в геометрии и физике.
13. Формула Грина.
14. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования.
15. Определение поверхностного интеграла 1-го рода. Существование и вычисление интеграла 1-го рода. Простейшие свойства интегралов первого рода



16. Определение поверхностного интеграла 2-го рода. Существование и вычисление поверхностного интеграла 2-го рода.
17. Приложение поверхностных интегралов в геометрии и физике.
18. Теорема Остроградского-Гаусса
19. Элементы теории поля. Поток векторного поля
20. Дивергенция. Циркуляция. Ротор. Оператор Набла.
21. Теорема Стокса.
22. Событие. Операции над событиями. Алгебра событий.
23. Аксиоматическое определение функции вероятности.
24. Классическое определение вероятности.
25. Геометрическая вероятность.
26. Условная вероятность. Независимость событий. Теорема умножения вероятностей.
27. Теоремы о вероятности суммы событий.
28. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.
29. Последовательность испытаний. Схема Бернулли.
30. Общее определение последовательности испытаний.
31. Формула Бернулли.
32. Наивероятнейшее число наступлений события в независимых испытаниях.
33. Теорема Пуассона.
34. Локальная теорема Муавра-Лапласа.
35. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.
36. Дискретные случайные величины. Определение. Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины.
37. Функция распределения вероятностей случайной величины и ее свойства.
38. Биномиальное распределение и распределение Пуассона.
39. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и его свойства.
40. Математическое ожидание и его свойства.
41. Дисперсия и ее свойства.
42. Функция распределения вероятностей нормального закона. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.
43. Определение вероятности заданного отклонения и правило трех сигм.
44. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.
45. Элементы математической статистики. Задача математической статистики.
46. Выборка. Числовые характеристики выборочного распределения.
47. Точечные оценки параметров.
48. Доверительные интервалы и доверительная вероятность.
49. Функция правдоподобия. Метод правдоподобия.
50. Метод моментов.

### Образцы контрольных работ

Образец контрольной работы по теме: «Матрицы и определители»

Вариант 1

1. Дано  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ ;  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ ;  $C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ . Найти  $A + B \cdot C$ .
2. Вычислить определитель 4-го порядка:

$$\begin{vmatrix} 2 & -5 & 1 & 2 \\ -3 & 7 & -1 & 4 \\ 5 & -9 & 2 & 7 \\ 4 & -6 & 1 & 2 \end{vmatrix}.$$

3. Перемножить матрицы:

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \\ 2 & -5 & 3 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 2 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

4. Вычислить ранг матрицы и найти ее обратную матрицу:

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 4 & -3 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

Образец контрольной работы по теме: «Системы линейных уравнений»

Вариант 1

- Систему решить методом Крамера; при этом: а)  $\Delta$  вычислить по правилу треугольников; б)  $\Delta_1$  вычислить, разложив по первой строке; в)  $\Delta_2$  вычислить, разложив по второму столбцу; г)  $\Delta_3$  вычислить, получив нули в каком-либо столбце и разложив по нему.

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1, \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 7. \end{cases}$$

- Систему  $AX=B$  решить методом Крамера и средствами матричного исчисления

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}.$$

- Систему  $AX=B$  решить методом Гаусса

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & -1 \\ 0 & 1 & 3 & 2 \\ -3 & -4 & -3 & 7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

- Систему решить методом Гаусса

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 3, \\ -x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 0, \\ 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = -9. \end{cases}$$

Образец контрольной работы по теме: «Элементы векторной алгебры»

Вариант 1

1.1. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\overline{AB}, \overline{AC}$ , если  $\overline{AB} = \vec{m} + 2\vec{n}, \overline{AC} = \vec{m} - 3\vec{n}, |\vec{m}| = 8, |\vec{n}| = 3, (\vec{m}, \vec{n}) = \frac{\pi}{6}$ .

1.2. Найти значение  $d$ , при котором точки  $A, B, C, D$  лежат в одной плоскости, если  $A(-1; 0; 1), B(1; 4; 6), C(2; 2; 1), D(1; 0; d)$ .

1.3. Найти  $|\vec{a} \times \vec{b}|^2 + \vec{a} \cdot \vec{b}$ , если  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}, \vec{b} = \vec{i} + 5\vec{k}$ .

1.4. Найти  $\text{pr}_{\vec{a}}(\vec{a} + \vec{b})$ , если  $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}, \vec{b} = \vec{i} + 5\vec{k}$ .

1.5. Найти  $5(\cos \alpha + \cos \beta)$ , если  $\cos \alpha, \cos \beta$  — направляющие косинусы вектора  $\vec{m} = (4; 3)$ .

Образец контрольной работы по теме: «Аналитическая геометрия»

Вариант 1

- По координатам вершин пирамиды  $A_1A_2A_3A_4$  найти:
  - Длины ребер  $A_1A_2$  и  $A_1A_3$ ;
  - Угол между ребрами  $A_1A_2$  и  $A_1A_4$ ;
  - Площадь грани  $A_1A_2A_3$ ;
  - Уравнение плоскости  $A_1A_2A_3$ ;
  - Угол между ребром  $A_2A_4$  и гранью  $A_1A_2A_3$ ;
  - Объем пирамиды и высоту опущенную из вершины  $A_4$  на грань  $A_1A_2A_3$ ;
  - Уравнение прямой, проходящей через точки  $A_1, A_2$ ;
  - Уравнение высоты, опущенной из вершины  $A_4$  на грань  $A_1A_2A_3$ ;
  - Угол между гранями  $A_1A_2A_3$  и  $A_1A_2A_4$ .

$A_1(1;3;6), A_2(2;2;1), A_3(-1;0;1), A_4(-4;6;-3)$

- Найти точку пересечения прямой  $l$  с плоскостью  $\pi$ .

$$\begin{cases} 2x + y + z - 2 = 0 \\ x - y + z + 1 = 0 \\ x + 2y + 3z - 5 = 0 \end{cases}$$

- Привести к каноническому виду уравнение кривой второго порядка, точность  $\varepsilon = 0.01$ .

$$3x^2 - 10xy + 3y^2 + 8x - 8y - 8 = 0$$

Образец контрольной работы по теме: «Пределы»

Вариант 1

- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^3 + n + 5} = 0$

- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 3x \sin x)}{\operatorname{tg} x^2}$

- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + x - 2}$

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 - 3x^4 + 7x - 1}{3x^5 + 2x^3 - 3}$

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+2}{x-1} \right)^x$

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \sqrt{x^2 + x - 1} - \sqrt{x^2 - x + 1} \right)$

- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x - \sin 2x}{\sin x}$

Образец контрольной работы по теме: «Производная функции одной переменной»

Вариант 1

Найти производные функций

- $y = \operatorname{arctg}(\ln \sqrt{x^2 + 3})$ .

- $\begin{cases} y = \operatorname{tg}(t + \sqrt{1 + t^2}), \\ x = \sin(t + \sqrt{1 + t^2}). \end{cases}$

- $\operatorname{arctg} \frac{y}{x} = \ln \sqrt{x^2 + y^2}$ .

- $y(x) = -\frac{5x^5}{\operatorname{ctg}^2 x}$ .

5.  $y(x) = \frac{e^{-x^2}}{2x}$ .

6.  $y(x) = (\cos^2 2x) \cdot 3^x$ .

Образец контрольной работы по теме: «Неопределенный интеграл»

Вариант 1

1. Вычислить  $\int \frac{x^2 dx}{1+x^6}$ .

4. Вычислить  $\int \frac{x^3 + x - 1}{x(x^2 + 1)} dx$ .

2. Вычислить  $\int thx dx$ .

5. Вычислить  $\int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[4]{x}}$ .

3. Вычислить  $\int \ln^2 x dx$ .

6. Вычислить  $\int \frac{\sin x}{1 - \sin x} dx$ .

Образец контрольной работы по теме: «Приложение определенного интеграла»

Вариант 1

1. Вычислить  $\int_0^2 xe^x dx$ .

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми  $y = 4 - x^2$ ,  $y = 0$ .

3. Вычислить  $\int \frac{dx}{(x+1)(x^2+1)}$ .

4. Вычислить  $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{x^3}$ .

5. Вычислить объем тела вращения вокруг оси  $Ox$ :  $y^2 = 2px$ ,  $x = a$ .

Образец контрольной работы по теме: «Экстремум функций нескольких переменных»

Вариант 1

1. Исследовать на экстремум функции

1)  $z = x^2 + xy + y^2 - 3x + 3y$       2)  $u = x^2 + y^2 + z^2 - xy + x - 2z$

2. Исследовать на условный экстремум функцию  $u = x - 2y + z$  если  $x + y^2 - z^2 = 1$ .

3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции  $z = x^2 + y^2$  в области  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} \leq 1$

Образец контрольной работы по теме: «Числовые ряды»

Вариант 1

1. Найти сумму ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{1}{3^n} - \frac{1}{2n} \right)$ .

2. Исследовать сходимость ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n + 3}$ .

3. Исследовать сходимость ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!}{(n!)^2}$ .

4. Исследовать сходимость знакопеременного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ .

5. Исследовать на абсолютную сходимость и условную сходимость ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{2n}$ .

6. Сколько членов ряда нужно взять, чтобы вычислить сумму ряда с точностью до 0,001  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n!(2n+1)}$ .

Образец контрольной работы по теме: «Степенные ряды»

Вариант 1

1. Определить радиус и интервал сходимости ряда и исследовать его поведение в

граничных точках этого интервала а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(n+1)(n+2)}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n-1}}{n3^n}$ .

2. Найти сумму ряда  $\sum_{n=0}^{\infty} (n+1)x^n$ .

3. Разложить в степенной ряд функцию  $\frac{x}{\sqrt{1+x}}$ .

4. Вычислить с точностью до 0,001  $\sqrt[4]{20}$ .

Образец контрольной работы по теме: «Кратные интегралы»

Вариант 1

1. Изменить порядок интегрирования:

$$\int_0^1 dy \int_{\arcsin y}^{\pi - \arcsin y} f(x; y) dx$$

2. Найти массу треугольника OAB если O(0,0), A(1,-1), B(1,1) а плотность равна

$$\rho(x; y) = \sqrt{x^2 - y^2}$$

3. Найти объем тела ограниченного плоскостью Oxy, цилиндром  $x^2 + y^2 = 4x$  и сферой  $x^2 + y^2 + z^2 = 16$  (внутреннего по отношению к цилиндру).

4. Вычислить тройной интеграл  $\iiint_V x dv$ , если область ограничена поверхностями

$$x = 1; y = 0; y = 10x; z = 0; z = xy.$$

5.

Образец контрольной работы по теме: «Двойные интегралы»

Вариант 1

1. Переменить порядок интегрирования в интеграле  $\int_0^2 dx \int_{2x}^{6-x} f(x, y) dy$ .

2. Произвести указанную замену переменных и расставить пределы  $\iint_G f(x, y) dx dy$ , где

область  $G$  ограничена линиями  $x = 0, y = 0, \sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$  ( $a > 0$ ), если

$$x = u \cos^4 v, y = u \sin^4 v.$$

3. Найти площадь фигуры ограниченной эллипсом  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ .

4. Вычислить площадь части поверхности параболоида  $x^2 + y^2 = 2az$ , вырезаемой цилиндром  $x^2 + y^2 = R^2$ .

5. Найти координаты центра тяжести фигуры, ограниченной параболой  $y = 2x - 3x^2$  и осью  $Ox$ .

Образец контрольной работы по теме: «Криволинейные интегралы»

Вариант 1

1. Вычислить интеграл  $\int_C \frac{ds}{\sqrt{x^2 + y^2 + 5}}$ , где  $C$  – отрезок прямой, соединяющей точки  $O(0; 0)$  и  $A(1; -2)$ .

2. Вычислить интеграл  $\int_C x dy$ , где  $C$  – полуокружность  $x^2 + y^2 = a^2, x \geq 0$ , пробегающей против часовой стрелки.

3. Применяя формулу Тейлора, вычислить интеграл  $\oint_C (x + y) dx - (x - y) dy$ , где  $C$  – треугольник с вершинами  $O(0; 0), A(2; 0), B(0; 3)$ , пробегающей против часовой стрелки.

4. Найти  $U(x, y)$ , если  $du = \left(12x^2 y - \frac{1}{y^2}\right) dx + \left(4x^3 - \frac{2x}{y^3}\right) dy$

5. Найти длину дуги астроида  $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}, x \geq 0, y \geq 0$ .

6. Найти площадь фигуры, ограниченной кривой  $(y - x)^2 + x^2 = 1$ .

Образец контрольной работы по теме: «Поверхностные интегралы»

Вариант 1

1. Вычислить площадь боковой поверхности конуса  $z = \sqrt{x^2 + y^2}, 0 \leq z \leq 2$ .

2. Вычислить поверхностный интеграл второго порядка  $\iint_S z^2 dx dy$ , где  $S$  – внешняя сторона сферы  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ .

3. Доказать, что подынтегральное выражение является полным дифференциалом и вычислить криволинейный

$$\int_{AB} (15x^2 y + 3z^2) dx + (5x^2 - 2yz) dy + (16xz - y^2) dz,$$

где  $A(1; 2; 1)$ ,  $B(2; 3; 2)$ .

4. Пользуясь формулой Стокса, вычислить криволинейный интеграл  $\oint_L y dx + z dy + dz$ ,

где  $L$  окружность  $x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ ,  $x + y + z = 0$ , пробегаемая против хода часовой стрелки, если смотреть из точки  $(a; 0; 0)$ .

5. Пользуясь формулой Остроградского, вычислить поверхностный интеграл  $\iint_S x^2 dy dz + y^2 dz dx + z^2 dx dy$  где  $S$  – внешняя сторона сферы  $x^2 + y^2 + z^2 = R^2$ .

Образец контрольной работы по теме: «Обыкновенные дифференциальные уравнения»

1 вариант

1. Построить линейное однородное уравнение с постоянными коэффициентами, имеющее данное частное решение

$$y_1 = e^{2x} \sin 3x.$$

2. Решить уравнение

$$y'' + y = x \sin x$$

3. Решить уравнение

$$y''' - 5y'' + 8y' - 4y = 0.$$

4. Решить уравнение

$$y'' - 2y' + 10y = x.$$

5. Решить систему

$$\begin{cases} \dot{x} = 5x - 4y \\ \dot{y} = 3x - 2y \end{cases}$$

Образец контрольной работы по теме: «Вероятность и статистика»

Вариант 1

1. В урне 20 шаров: 16 белых и 4 черных. Из урны сразу вынимают два шара. Какова вероятность, что оба шара окажутся а) белыми, б) черными, в) по крайней мере один шар будет белым.
2. После двух выстрелов двух стрелков, вероятности попаданий которых равны 0,6 и 0,7, в мишени оказалась одна пробоина. Найти вероятность того, что попал первый стрелок.

3. В колоде 36 карт. Наугад вынимают 5 карт. Найти вероятность того, что среди них окажется хотя бы одна дама.



4. Случайная величина  $X$  имеет закон распределение:

$X$	131	140	160	180
$P$	0,05	0,10	0,25	0,60

Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение.

5. Используя неравенство Чебышева, оценить вероятность того, что частота появления герба при 200 бросаниях монеты отклонится от вероятности не более чем на 0,1. Сравнить результат с вероятностью, полученной с помощью теоремы Муавра – Лапласа.

6. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема  $n = 50$ :

$x_i$	2	3	5	7	10
$n_i$	10	8	12	9	$a$

Найти  $a$ , несмещенную оценку генеральной средней, исправленную выборочную дисперсию.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Промежуточная аттестация проходит в виде двух контрольных недель и рубежного среза согласно Положения о балльно-рейтинговой системе.

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №1</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.



направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Матрицы. Определение прямоугольной и квадратной матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц.
2. Даны координаты вершин пирамиды  $A(4; 2; 5)$ ,  $B(0; 7; 1)$ ,  $C(0; 2; 7)$ ,  $D(1; 5; 0)$ .  
Найти угол между ребрами  $AB$  и  $AD$ ;
3. Данную систему уравнений исследовать и решить методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x - y - z = 4 \\ 3x + 4y - 2z = 11 \\ 3x - 2y + 4z = 11 \end{cases}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №2</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.



направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Определители. Определители второго и третьего порядка.
2. В треугольнике с вершинами  $A(-3; -1)$ ,  $B(3; 2)$ ,  $C(4; -3)$  составьте уравнение высоты, опущенной из вершины  $A$  на сторону  $BC$ ;
3. Данную систему уравнений решить матричным методом:

$$\begin{cases} 2x - 4y + 3z = 1 \\ x - 2y + 4z = 3 \\ 3x - y + 5z = 2 \end{cases}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №3</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Кривые второго порядка. Парабола.
2. Даны координаты вершин пирамиды  $A(5; 1; -4)$ ,  $B(1; 2; -1)$ ,  $C(3; 3; -4)$ ,  $D(2; 2; 2)$ . Найти площадь грани  $ABC$ ;
3. Данную систему уравнений решить методом Крамера:

$$\begin{cases} 2x - y + z = 2 \\ 3x + 2y + 2z = -2 \\ x - 2y + z = 1 \end{cases}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №4</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Кривые второго порядка. Гипербола.
2. В треугольнике с вершинами  $A(-2, 2)$ ,  $B(3, 4)$ ,  $C(1, -2)$  составьте уравнение медианы, проведенной из вершины  $C$ .
3. Вычислить скалярное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{3, 5, -2\}, \vec{b} = \{8, -5, 3\}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №5</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Прямая в пространстве.
2. Вычислить векторное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{3, 5, -2\}, \vec{b} = \{8, -5, 3\}$$

3. Найти матрицу, обратную к матрице:

$$\begin{pmatrix} -2 & 3 & 5 \\ 7 & -1 & 4 \\ 9 & -8 & -6 \end{pmatrix}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №6</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Смешанное произведение векторов.
2. В треугольнике с вершинами  $A(-1, -1)$ ,  $B(5, 1)$ ,  $C(4, -3)$  составьте уравнения сторон  $AC$  и  $BC$ .
3. По координатам вершин пирамиды  $A_1(1; 3; 6)$ ,  $A_2(2; 2; 1)$ ,  $A_3(-1; 0; 1)$ ,  $A_4(-4; 6; -3)$  найти объем пирамиды.

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №7

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Системы линейных алгебраических уравнений. Общие понятия. Матричная запись СЛУ.
2. Составить канонические уравнения эллипса, если его большая полуось равна 10 и левый фокус  $F(-6; 0)$ .
3. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ -2 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & -3 \end{vmatrix}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №8

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 1

форма обучения: заочная

1. Плоскость в пространстве.
2. В треугольнике с вершинами  $A(-3,2)$ ,  $B(-1,5)$ ,  $C(2,0)$  составьте уравнения: 1) стороны  $BC$ ; 2) высоты, опущенной из вершины  $A$  на сторону  $BC$ .
3. По координатам вершин пирамиды  $A_1(-4;2;6)$ ,  $A_2(2;-3;0)$ ,  $A_3(-10;5;8)$ ,  $A_4(-5;2;-4)$  найти длину ребра  $A_2A_3$ .

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №9</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПИМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная



1. Кривые второго порядка. Эллипс.
2. Напишите уравнение плоскости, проходящей через точки  $M_1(1,-2,0)$ ,  $M_2(1,1,-2)$ ,  $M_3(3,0,1)$ .
3. Данную систему уравнений исследовать и решить методом Гаусса:

$$\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - 3y + 2z = 2 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$$

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №10</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПИМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Система линейных уравнений. Правило Крамера.
2. Найти площадь треугольника, построенного на векторах  $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + 5\vec{k}$ ,  $\vec{b} = 5\vec{j} - 7\vec{k}$
3. Составить каноническое уравнение гиперболы, если  $2c = 10$ ,  $a = 3$ .

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №11</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.



направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Решение систем линейных уравнений (метод обратной матрицы).
2. Вычислить смешанное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{5, 6, -7\}, \vec{b} = \{9, -2, 3\}, \vec{c} = \{9, -2, 0\}$$

3. Дана парабола  $x^2 = 4y$ . Найти координаты ее фокуса, уравнение директрисы.

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №12</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.



направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Решение систем линейных уравнений (метод Гаусса).
2. Найти произведение матриц, если  $AB$  и  $BA$  (если это возможно):

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 6 & 0 & -2 \\ 7 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

3. Даны две точки  $A(2;4)$ ,  $B(3;-3)$ . Найти направляющие косинусы вектора  $AB$ .

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №13</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 1  
 форма обучения: заочная

1. Векторное произведение векторов.
2. Найти угол между плоскостями:  $11x - 8y - 7z - 15 = 0, 4x - 10y + z - 2 = 0$
3. Данную систему уравнений решить методом Крамера:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 3x - 5y + 3z = 1 \\ 2x + 7y - z = 8 \end{cases}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №14</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 1  
 форма обучения: заочная

1. Система линейных уравнений. Правило Крамера.
2. В треугольнике с вершинами  $A(1;1), B(2;2), C(3;-3)$  составьте уравнение медианы, проведенной из вершины  $C$ .
3. Вычислить смешанное произведение векторов:

$$\vec{a} = \{5, 6, -7\}, \vec{b} = \{9, -2, 3\}, \vec{c} = \{9, -2, 0\}$$



МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №15</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФизМ

  
Гадоев М.Г.



направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Скалярное произведение векторов.
2. Найти матрицу, обратную к матрице:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$
3. Составить канонические уравнение гиперболы, если  $c = 3, \varepsilon = \frac{3}{2}$ .

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №16</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФизМ

  
Гадоев М.Г.



направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Плоскость в пространстве.
2. В треугольнике с вершинами  $A(0;1), B(2;4), C(3;-3)$  найти угол между сторонами  $AB$  и  $BC$ .
3. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -5 & 3 & -1 \\ 1 & 4 & 3 \end{vmatrix}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №17</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.



направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Кривые второго порядка. Эллипс.
2. Найти площадь параллелограмма, построенного на векторах  $a = (8; 4; 1)$  и  $b = (2; -2; 1)$
3. Решить систему уравнений методом обратной матрицы:

$$\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №18</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.



направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Скалярное произведение векторов.
2. Найти произведение матриц, если  $AB$  и  $BA$  (если это возможно):

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Составить уравнение эллипса, проходящего через точки  $A(2; -4\sqrt{3})$  и  $B(-1; 2\sqrt{15})$  и построить график.

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №19</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Прямоугольная система координат в пространстве и на плоскости. Полярная система координат.
2. Вычислить скалярное произведение векторов:  
$$\vec{a} = \{3; 5; -2\}, \vec{b} = \{8; -5; 3\}$$
3. В треугольнике с вершинами  $A(-1;1)$ ,  $B(2;3)$ ,  $C(3;-3)$  составьте уравнения сторон  $AB$  и  $AC$ .

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №20</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 1  
форма обучения: заочная

1. Уравнения прямой на плоскости.
2. Вычислить векторное произведение векторов:  
$$\vec{a} = \{3, 5, -2\}, \vec{b} = \{8, -5, 3\}$$
3. Данную систему уравнений исследовать и решить методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x - y - z = 4 \\ 3x + 4y - 2z = 11 \\ 3x - 2y + 4z = 11 \end{cases}$$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №1</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадов М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Интегрирование тригонометрических функций.
2. Теоремы Вейерштрасса.
3. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{2x^2 + x - 21}$ ;

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №2</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадов М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Интегрирование дифференциальных биномов .
2. Теорема Больцано-Коши.
3. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{6x+1} - 5}{\sqrt{x} - 2}$ ;

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №3</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадов М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Простейшие свойства сходящихся последовательностей.
2. Достаточное условие экстремума.
3. Найти интеграл:  $\int x \cdot \sin 4x dx$ ,

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №4</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 2

форма обучения: очная

1. Правило Лопиталья. Раскрытие неопределенностей вида  $0/0$ . Раскрытие неопределенностей вида  $\infty/\infty$ . Раскрытие неопределенностей вида  $0\infty, 1\infty, 00, \infty 0, \infty - \infty$ .
2. Максимальные и минимальные значения функций (экстремумы). Необходимое условие экстремума.
3. Найти интеграл:  $\int \frac{4x - 1}{4x^2 - 4x + 5} dx$ ,

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №5</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Числовые последовательности. Операции над последовательностями. Ограниченная последовательность.
2. Теорема об устойчивости знака непрерывной функции.
3. Найти производную функции:  $y = \ln \cos e^{-4x}$ ;

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №6</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело

дисциплина: Математика

семестр: 2

форма обучения: заочная

1. Непрерывные функции. Непрерывность в точке и на множестве. Простейшие свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва.
2. Разложение дроби на элементарные. Метод неопределенных коэффициентов. Интегрирование рациональных дробей.
3. Найти производную функции:  $y \cdot \sin x = \cos(x - y)$ .

МПИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Второй замечательный предел.
2. Интегрирование тригонометрических функций (универсальная подстановка).
3. Составить уравнения касательной и нормали функции в заданной точке:

$$x = \sin^2 t, \quad y = \cos^2 t, \quad t_0 = \frac{\pi}{4}$$

МПИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №8

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Непрерывные функции. Монотонные ограниченные функции и некоторые другие классы интегрируемых функций.
2. Первый замечательный предел.

3. 
$$\int_0^1 \frac{dx}{2 + \sqrt{8x - 7}}$$

МПИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	Экзаменационный билет №9

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение б.м. функций.
2. Интегрирование простейших рациональных дробей.
3. Найдите точки перегиба функции  $y = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 + 12$ .

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
<b>Экзаменационный билет №10</b>	

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 2  
форма обучения: заочная

1. Свойства пределов. Переход к пределу в неравенствах. Арифметические операции над пределами.
2. Интегрирование по частям.
3. Найти производную от функции:  $y = \sqrt{x^{\arcsin x}}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
<b>Экзаменационный билет №11</b>	

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 2  
форма обучения: заочная

1. Определение функции. Предел функции. Односторонние пределы. Предел слева, предел справа. Связь предела с односторонними пределами.
2. Интегрирование иррациональных функций.
3. Найти предел, используя правило Лопиталя:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{e^x}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
<b>Экзаменационный билет №12</b>	

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 2  
форма обучения: заочная

1. Множество, операции над множествами, обозначения. Верхняя и нижняя грани множества действительных чисел. Ограниченное множество.
2. Теорема Лагранжа.
3. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №13</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 2  
форма обучения: заочная

1. Монотонные последовательности. Число  $e$ .
2. Асимптоты функций. Общая схема построения графиков
3. Найти площадь фигуры, ограниченной параболой  $y = 4 - x^2$  и  $y = x^2 - 2x$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №14</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 2  
форма обучения: заочная

1. Бесконечно малые последовательности и их свойства.
2. Максимальные и минимальные значения функций ( экстремумы ). Необходимое условие экстремума.
3.  $\int \sqrt{4x - 5} dx$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мином
	<b>Экзаменационный билет №15</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

  
Гадоев М.Г.  


направление: 21.05.04 Горное дело  
дисциплина: Математика  
семестр: 2  
форма обучения: заочная

1. Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Простейшие свойства сходящихся последовательностей.
2. Дифференциал функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций.
3. Найти длину дуги кривой:  $y = \ln \cos x$  от  $x = 0$  до  $x = \frac{\pi}{6}$



МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №16</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Числовые последовательности. Операции над последовательностями. Ограниченная последовательность.
2. Метод подведения под знак дифференциала. Приемы используемые при интегрировании.
3. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{4x-1}{4x+3} \right)^{3x}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №17</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Производные высших порядков. Вычисление производных функций, заданных неявно. Формула Лейбница. Дифференциалы высших порядков.
2. Интегрирование по частям.
3. Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^5 + 7x^2 + 4}{4x^5 + x^3 + 1}$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №18</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Множество, операции над множествами, обозначения. Отображение, взаимно-однозначное соответствие, счетные и нечетные множества.
2. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производная функции заданной параметрически.
3.  $\int_0^3 (x-3)e^{-x} dx$

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №19</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Производная. Определение производной. Геометрическая интерпретация. Необходимое условие дифференцируемости.
2. Разложение рациональной функции на простейшие дроби и их интегрирование. Разложение дроби на элементарные. Метод неопределенных коэффициентов. Вычисление интегралов от элементарных дробей.
3. Найдите экстремумы функции  $y = x^2 e^{-x}$ .

МПТИ(ф)СВФУ	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Экзаменационный билет №20</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.

направление: 21.05.04 Горное дело  
 дисциплина: Математика  
 семестр: 2  
 форма обучения: заочная

1. Теорема Ферма о нуле производной.
2. Замена переменных в неопределенном интеграла.
3. Составить уравнения касательной и нормали функции в заданной точке:

$$y = -x^2 + 4x - 3, \quad x_0 = 2$$

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №1

1. Двойной интеграл. Определение двойного интеграла. Геометрический смысл двойного интеграла.
  2. Уравнения в полных дифференциалах.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФиПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №2

1. Определения. Свойства сумм Дарбу.
  2. Дифференциальные уравнения n-го порядка. Общая теория. Задача Коши. Понижение порядка уравнения.
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.

### Экзаменационный билет №3

1. Необходимое и достаточное условие существования двойного интеграла.
  2. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общая теория. Уравнения разрешенные относительно производной. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.

### Экзаменационный билет №4

1. Свойства двойного интеграла. Простейшие свойства. Теоремы о среднем, аддитивность по множеству.
  2. Уравнения с разделенными и разделяющими переменными, а также приводящиеся к ним. Однородные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним.
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г

### Экзаменационный билет №5

1. Вычисление двойных интегралов. Интегрирование по прямоугольнику.
  2. Системы дифференциальных уравнений. Задача Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г

### Экзаменационный билет №6

1. Интегрирование по области, представляющей собой криволинейную трапецию.
  2. Знакопередающиеся ряды. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости.
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №7

1. Замена переменных в двойном интеграле. Отображение плоских областей. Криволинейные координаты. Изменение площади при отображениях. Замена переменных в двойном интеграле.
  2. Радиус сходимости.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №8

1. Приложение двойного интеграла в геометрии и механике.
  2. Комплексные ряды. Последовательности и ряды комплексных чисел. Степенные ряды с комплексными числами. Формула Эйлера
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ  
  
Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №9

1. Определение тройного интеграла. Сведение тройного интеграла к повторному для прямоугольного параллелепипеда.
  2. Линейные однородные дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Структура общего решения.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ  
  
Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №10

1. Сведение тройного интеграла к повторному для областей общего вида.
  2. Тригонометрические ряды Фурье для функций с периодом  $2\pi$ .
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.

### Экзаменационный билет №11

1. Замена переменных в тройном интеграле. Отображение областей. Криволинейные координаты. Наиболее употребительные случаи криволинейных координат в пространстве.
  2. Нормальные системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Решение в случае простых корней характеристического уравнения.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.

### Экзаменационный билет №12

1. Приложение тройного интеграла в геометрии и механике.
  2. Теорема Стокса. Поверхность, заданная уравнением  $z = \varphi(x, y)$ . Формула Стокса. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования.
  3. Задача.
-



Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.



**Экзаменационный билет №13**

1. Криволинейные интегралы 1-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 1-го рода.
  2. Ряды Фурье для четных и нечетных функций с периодом  $2\pi$ .
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.



**Экзаменационный билет №14**

1. Криволинейные интегралы 2-го рода. Определение, существование. Свойства криволинейного интеграла 2-го рода. Связь с интегралом 1-го рода.
  2. Теорема Абеля.
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №15

1. Приложение криволинейных интегралов в геометрии и физике.
  2. Свойства ЛОУ. Определитель Вронского. Линейно-зависимые и линейно-независимые функции. Фундаментальная система решений и структура общего решения.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №16

1. Формула Грина. Формула Грина. Условия независимости интеграла второго рода от пути интегрирования.
  2. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Остаток ряда и его оценка.
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №17

1. Определение поверхностного интеграла 1-го рода. Существование и вычисление интеграла 1-го рода. Простейшие свойства интегралов первого рода.
  2. Приближенное решение дифференциальных уравнений.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №18

1. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия над рядами.
2. Приложение поверхностных интегралов в геометрии и физике.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
П Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФИПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №19

1. Степенные ряды. Степенные ряды и их свойства.
  2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решения (методы Бернулли и Лагранжа). Уравнение Бернулли.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФИПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №20

1. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Метод вариации постоянных.
  2. Дивергенция. Циркуляция. Ротор. Оператор Набла.
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.

### Экзаменационный билет №21

1. Определение поверхностного интеграла 2-го рода. Существование и вычисление поверхностного интеграла 2-го рода.
  2. Приближенное вычисление значений функции. Приближенное вычисление определенных интегралов.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.

### Экзаменационный билет №22

1. Ряды Фурье для функций любого периода.
2. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Методы подбора частного решения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



**Экзаменационный билет №23**

1. Теорема Остроградского Гаусса
  2. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



**Экзаменационный билет №24**

1. Элементы теории поля. Поток векторного поля.
  2. Метод вариации произвольных постоянных для ЛНДУ 2-го порядка.
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №25

1. Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости.
2. Метод исключения. Метод интегрируемых комбинаций.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ФИПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №1

1. Декартово произведение. Определение бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка.
2. Вычеты функций. Основная теорема о вычетах. Вычисление вычетов. Применение вычетов к вычислению интегралов.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ФИПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №2

1. Понятие высказывания. Операции над высказываниями.
2. Формула Бернулли.
3. Задача.



Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №3

1. Таблица истинности.
2. Дискретные случайные величины. Определение. Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №4

1. Формулы логики высказываний
2. Точечные оценки параметров.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.

### Экзаменационный билет №5

1. Логические рассуждения. Проверка правильности логического рассуждения.
  2. Вероятность. Алгебра событий.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.

### Экзаменационный билет №6

1. Понятие предиката. Кванторы.
2. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №7

1. Ориентированные графы. Неориентированные графы. Матрицы графа. Связность графов.
2. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФМПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №8

1. Функции комплексного переменного. Понятие функции комплексного переменного. Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Элементарные функции комплексного переменного.
2. Дисперсия и ее свойства.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №9

1. Дифференцирование функций комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Аналитические и гармонические функции.
2. Определение вероятности заданного отклонения и правило трех сигм.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №10

1. Интегрирование функции комплексного переменного. Определение, свойства и правила вычисления интеграла от функции комплексного переменного. Теорема Коши. Первообразная и неопределенный интеграл.
2. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №11

1. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши. Формула n-ой производной.
2. Независимость случайных величин. Регрессионная зависимость.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №12

1. Ряды в комплексной плоскости. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Нули аналитической функции. Ряд Лорана.
2. Биномиальное распределение и распределение Пуассона.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №13

1. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции
  2. Математическое ожидание и его свойства.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №14

1. Элементы комбинаторики.
2. Функция правдоподобия. Метод правдоподобия.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №15

1. Функция вероятности. Классическое определение вероятности.
2. Выборки. Числовые характеристики выборочного распределения.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №16

1. Статистическая и геометрическая вероятность.
2. Элементы математической статистики. Задача математической статистики.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ФИПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №17

1. Условная вероятность. Понятие зависимости событий. Теорема умножения вероятностей.
2. Гипотезы. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго рода.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ФИПМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №18

1. Теоремы сложения вероятностей совместных и несовместных событий.
2. Дифференцирование функций комплексного переменного. Условия Коши-Римана. Аналитические и гармонические функции.
3. Задача.



Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №19

1. Последовательность испытаний. Схема Бернулли.
2. Логические рассуждения. Проверка правильности логического рассуждения.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №20

1. Последовательность испытаний. Схема Бернулли.
2. Декартово произведение. Определение бинарного отношения. Свойства бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Отношение порядка.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №21

1. Общее определение последовательности испытаний.
2. Проверка гипотез.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №22

1. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и его свойства.
2. Вычеты функций. Основная теорема о вычетах. Вычисление вычетов. Применение вычетов к вычислению интегралов.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №23

1. Функция распределения вероятностей случайной величины и ее свойства.
2. Классификация особых точек. Связь между нулем и полюсом функции
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №24

1. Функция распределения вероятностей нормального закона. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.
2. Математическое ожидание и его свойства.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №25

1. Двумерные случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные векторы.
2. Ряды в комплексной плоскости. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Нули аналитической функции. Ряд Лорана.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования РФ  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-восточный федеральный  
университет им. М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра фундаментальной и прикладной математики  
Направление подготовки/специальность: 21.05.04 Горное дело  
Профиль/специализация: ПР, ГМ, ОПИ, ЭА

Семестр 4

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ФипМ



Гадоев М.Г.



### Экзаменационный билет №26

1. Наивероятнейшее число наступлений события в независимых испытаниях.
2. Формула Ньютона-Лейбница. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши. Формула n-ой производной.
3. Задача.

Максимальное количество баллов за экзамен – 30 баллов

Примерное распределение баллов за ответ:

<b>Теоретический вопрос 1</b>	<b>Теоретический вопрос 2</b>	<b>Задача</b>
Раскрыт полностью	Раскрыт полностью	Выполнено полностью
<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Приведены основные понятия, определения, формулы		Правильно выбран метод, алгоритм решения задачи
4	4	3
Раскрыто содержание теории		Отсутствуют ошибки при вычислении
6	6	7

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.17 Физика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Шабаганова Светлана Николаевна, к.т.н., доцент кафедры ГД, [ssnik@inbox.ru](mailto:ssnik@inbox.ru)  
Татаринов Павел Семенович, старший преподаватель кафедры  
ЭиАПП, [paveltatarinov@mail.ru](mailto:paveltatarinov@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1.	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, основные законы электродинамики, уравнения колебаний и волновых процессов, квантовые свойства излучения, элементы квантовой механики, элементы квантовых статистик, элементы физики ядра и элементарных частиц</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты применять базовые знания в области физико-математических и естественных наук в профессиональной деятельности выполнять лабораторные измерения, обрабатывать и представлять результаты лабораторных измерений</p> <p><b>Владеть:</b> инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами поиска и систематизации научно-технической информации с целью выбора оптимального метода решения поставленной физической задачи</p>	Высокий	<p><b>ЗНАНИЕ</b>                      Воспроизводит основные определения и формулы                      Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b>                      Оценивает точность полученных результатов</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>                      Применяет законы в конкретных ситуациях                      Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач                      Рассчитывает модель и оценивает ее</p> <p><b>АНАЛИЗ</b>                      Проводит аналитический обзор                      Дает интерпретацию полученным данным                      Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области                      Определяет зависимости</p> <p><b>СИНТЕЗ</b>                      Пишет рефераты, доклады                      Составляет схемы решения задач                      Предлагает план проведения исследования                      Обобщает результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b>                      Оценивает соответствие выводов имеющимся данным                      Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	отлично
			Базовый	<p><b>ЗНАНИЕ</b>                      Воспроизводит основные законы, теоремы и</p>	хорошо

			<p>определения механики          Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач  <b>ПОНИМАНИЕ</b>          Объясняет основные принципы механики          Оценивает точность полученных результатов  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>          Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях  <b>АНАЛИЗ</b>          Проводит аналитический обзор          Дает интерпретацию полученным данным          Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  <b>СИНТЕЗ</b>          Пишет рефераты, доклады          Обобщает результаты  <b>ОЦЕНКА</b>          Оценивает область применения законов механики          Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>	
		Минимальный	<p><b>ЗНАНИЕ</b>          Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики  <b>ПОНИМАНИЕ</b>          Объясняет основные принципы механики  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>          Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях  <b>АНАЛИЗ</b>          Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  <b>СИНТЕЗ</b>          Пишет рефераты, доклады</p>	удовлетворительно
		Не освоены	Ни одна из учебных целей не достигнута	неудовлетворительно



Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1.	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, основные законы электродинамики, уравнения колебаний и волновых процессов, квантовые свойства излучения, элементы квантовой механики, элементы квантовых статистик, элементы физики ядра и элементарных частиц</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты применять базовые знания в области физико-математических и естественных наук в профессиональной деятельности выполнять лабораторные измерения, обрабатывать и представлять результаты лабораторных измерений</p> <p><b>Владеть:</b> инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами поиска и систематизации научно-технической информации с целью выбора оптимального метода решения поставленной физической задачи</p>	Высокий	<p><b>ЗНАНИЕ</b>  Воспроизводит основные определения и формулы  Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b>  Оценивает точность полученных результатов</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>  Применяет законы в конкретных ситуациях  Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач  Рассчитывает модель и оценивает ее</p> <p><b>АНАЛИЗ</b>  Проводит аналитический обзор  Дает интерпретацию полученным данным  Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  Определяет зависимости</p> <p><b>СИНТЕЗ</b>  Пишет рефераты, доклады  Составляет схемы решения задач  Предлагает план проведения исследования  Обобщает результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b>  Оценивает соответствие выводов имеющимся данным  Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	Зачтено
			Базовый	<p><b>ЗНАНИЕ</b>  Воспроизводит основные законы, теоремы и</p>	Зачтено

			<p>определения механики          Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач  <b>ПОНИМАНИЕ</b>          Объясняет основные принципы механики          Оценивает точность полученных результатов  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>          Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях  <b>АНАЛИЗ</b>          Проводит аналитический обзор          Дает интерпретацию полученным данным          Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  <b>СИНТЕЗ</b>          Пишет рефераты, доклады          Обобщает результаты  <b>ОЦЕНКА</b>          Оценивает область применения законов механики          Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p>	
		Минимальный	<p><b>ЗНАНИЕ</b>          Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики  <b>ПОНИМАНИЕ</b>          Объясняет основные принципы механики  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>          Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях  <b>АНАЛИЗ</b>          Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области  <b>СИНТЕЗ</b>          Пишет рефераты, доклады</p>	Зачтено
		Не освоены	Ни одна из учебных целей не достигнута	Незачтено

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1.	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, основные законы электродинамики, уравнения колебаний и волновых процессов, квантовые свойства излучения, элементы квантовой механики, элементы квантовых статистик, элементы физики ядра и элементарных частиц</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты применять базовые знания в области физико-математических и естественных наук в профессиональной деятельности выполнять лабораторные измерения, обрабатывать и представлять результаты лабораторных измерений</p> <p><b>Владеть:</b> инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами поиска и систематизации научно-технической информации с целью выбора оптимального метода решения поставленной физической задачи</p>	<p>Тема 1. Механика</p> <p>Тема 2. Электричество и магнетизм</p> <p>Тема 3. Термодинамика и элементы статистической физики</p>	<p>1. Движения двух материальных точек описываются следующими уравнениями: и В какой момент времени скорости этих точек будут одинаковыми? Чему равны скорости и ускорения точек в этот момент?</p> <p>2. Частота вращения колеса при равнозамедленном движении за <math>t=1</math> мин уменьшилась от 300 до 180 об/мин. Определить: а) угловое ускорение колеса; б) число полных оборотов, сделанных колесом за это время.</p> <p>3. С вершины клина, длина которого 2 м и высота 1 м, начинает скользить небольшое тело. Коэффициент трения между телом и клином <math>\mu=0,15</math>. Определить: а) ускорение, с которым движется тело; б) время прохождения тела вдоль клина; в) скорость тела у основания клина.</p> <p>4. Платформа с песком общей массой <math>M=2</math> т стоит на рельсах на горизонтальном участке пути. В песок попадает снаряд массой <math>m=8</math> кг и застревает в нем. Пренебрегая трением, определить, с какой скоростью будет двигаться</p>

				<p>платформа, если в момент попадания скорость снаряда 450 м/с, а ее направление – сверху вниз под углом 300 к горизонту.</p> <p>5. Полюй тонкостенный цилиндр массой 0,5 кг, катящийся без скольжения, ударяется о стену и откатывается от нее. Скорость цилиндра до удара о стену 1,4 м/с, после удара 1 м/с. Определить выделившееся при ударе количество теплоты.</p>
--	--	--	--	---

## I. Экзаменационные вопросы

### Раздел I. Физические основы механики

1. Механическое движение. Система отсчета. Кинематические уравнения движения. Траектория материальной точки. Соприкасающиеся плоскости и соприкасающиеся окружности. Единичные вектора нормали и касательной. Перемещение. Длина пути.
2. Скорость. Равномерное движение, неравномерное движение. Ускоренное движение, замедленное движение. Радиальная и трансверсальная скорости. Секторная скорость.
3. Ускорение. Равноускоренное движение, равнозамедленное движение. Тангенциальное и нормальное ускорения.
4. Поступательное движение твердого тела.
5. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
6. Сила. Равнодействующая сила. Число степеней свободы.
7. Масса тела. Импульс тела. Вес.
8. Второй закон Ньютона (Основной закон динамики материальной точки). Принцип независимости действия сил.
9. Третий закон Ньютона. Закон изменения импульса механической системы. Главный вектор внешних сил. Закон сохранения импульса.
10. Центр масс и закон его движения.
11. Движение тела переменной массы. Уравнение Мещерского. Реактивная сила. Уравнение Циолковского. Характеристическая скорость ракеты.
12. Элементарная работа силы. Потенциальная сила и потенциальное поле. Работа сил действующих на твердое тело. Мощность силы.
13. Кинетическая энергия. Теорема Кёнига.
14. Потенциальная сила и потенциальное поле. Потенциальная энергия. Градиент потенциала. Оператор набла. Силы упругости. Диссипация энергии и диссипативная система.
15. Закон изменения механической энергии. Закон сохранения механической энергии.
16. Гидродинамика. Идеальная жидкость. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли.

17. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Вектор элементарного поворота тела. Угловая скорость тела. Равномерное вращение. Период и частота вращения. Линейная скорость и его связь с угловой скоростью. Угловое ускорение.
18. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки. Мгновенная ось вращения. Вращательное и осестремительное ускорения. Углы Эйлера. Произвольное движение как комбинация поступательного движения и вращения вокруг мгновенной оси.
19. Момент силы относительно неподвижной точки. Момент импульса механической системы относительно неподвижной точки. Закон изменения момента импульса. Главный момент внешних сил.
20. Момент импульса механической системы относительно оси. Момент силы относительно оси. Динамика твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
21. Момент инерции системы. Теорема Гюйгенса-Штейнера.
22. Элементарная работа при вращательном движении. Кинетическая энергия при вращательном движении.
23. Закон сохранения момента импульса. Гироскоп. Скамья Жуковского.
24. Тема 5. Неинерциальные системы отсчета.
25. Силы инерции.
26. Центробежная сила инерции.
27. Сила Кориолиса.
28. Законы сохранения в неинерциальных системах отсчета.
29. Центральная сила. Центр сил. Потенциальная энергия материальной точки в поле центральных сил. Поля центральных сил, в которых проекция силы обратно пропорциональна квадрату расстояния до центра сил.
30. Момент импульса материальной точки в поле центральных сил. Второй закон Кеплера.
31. Уравнение траектории материальной точки в поле центральных сил. Различные типы траекторий материальной точки в поле центральной силы. Первый закон Кеплера. Третий закон Кеплера.
32. Космические скорости. Космические путешествия. Перспективные типы ракетных двигателей.
33. Связь между свойствами симметрии пространства и времени и законами сохранения.
34. Уравнение колебания. Комплексные числа.
35. Гармонические колебания. Маятник.
36. Векторная диаграмма. Биения.
37. Затухающие колебания.
38. Вынужденные колебания. Резонанс.
39. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности Галилея.
40. Постулаты специальной теории относительности и их противоречие с представлениями о свойствах пространства и времени, принятыми в классической механике.
41. Преобразования Лоренца.
42. Следствия преобразований Лоренца (одновременность событий в разных системах отсчета; длина тела в разных системах; длительность событий в разных системах).
43. Интервал между двумя событиями.
44. Преобразование скоростей и ускорений в релятивистской кинематике. Закон сложения скоростей.
45. Понятие о релятивистской динамике.
46. Закон взаимосвязи массы и энергии.

## Раздел II. Электричество и магнетизм

1. Напряженность  $E$  - силовая характеристика электростатического поля. Принцип наложения (суперпозиции) полей. Силовые линии поля. Поле точечного заряда. Поле диполя. Поле заряженной плоскости.
2. Определение потока  $\Phi_E$  вектора электростатического поля через площадку  $\square S$ . Поток вектора  $E$  через замкнутую поверхность Теорема Гаусса Применение теоремы Гаусса для расчета симметричных полей (поле заряженной плоскости, нити, шара и др.).
3. Поток вектора  $E$  через бесконечно малый объем. Векторный оператор Гамильтона  $\square$  (набл) дифференциальной форме.
4. Работа по перемещению пробного заряда в электростатическом поле. Представление работы в виде контурного интеграла. Потенциальная энергия пробного заряда. Потенциал электростатического поля. Единица измерения потенциала. Потенциал точечного заряда. Потенциальная энергия системы точечных зарядов.
5. Работа в электростатическом поле по замкнутому контуру. Потенциальное поле. Эквипотенциальные поверхности (точечный заряд, диполь). Работа по бесконечно малому контуру. Ротор векторного поля  $E$ .
6. Связь между напряженностью и потенциалом. Градиент скалярной функции. Единицы измерения поля  $E$ .
7. Проводник в электростатическом поле. Напряженность и потенциал поля внутри полого проводника. Распределение избыточного заряда в проводнике. Конфигурация поля вокруг проводника.
8. Емкость уединенного проводника. Емкость шара. Емкость Земли. Единица измерения  $\square$  Конденсаторы. Емкость системы конденсаторов при параллельном и последовательном соединении.
9. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электростатического поля внутри конденсатора. Плотность энергии поля. Энергия поля заряженного шара.
10. Диэлектрики. Относительная диэлектрическая проницаемость. Вектор электрической индукции  $D$  (вектор электрического смещения). Электрический дипольный момент. Вектор поляризации и его связь с наведенной плотностью поверхностных зарядов диэлектрика. Непрерывность линий электрической индукции.
11. Диэлектрики. Относительная диэлектрическая проницаемость. Поляризуемость молекулы. Диэлектрическая восприимчивость диэлектрика и вектор поляризации. Связь между относительной диэлектрической проницаемостью и восприимчивостью. Типы поляризации диэлектриков. Их применение.
12. Уравнения Максвелла для электростатического поля в интегральной и дифференциальной форме.
13. Преобразование векторов  $D$  и  $E$  на границе двух диэлектриков. Закон преломления вектора электрической индукции.
14. Сила и плотность тока. Единицы измерения. Закон Ома для однородного участка цепи, падение потенциала на активном сопротивлении.
15. Электросопротивление, его зависимость от геометрических размеров проводника. Удельное сопротивление. Параллельное и последовательное соединение сопротивлений. Единицы измерения.
16. Связь проводимости с концентрацией и подвижностью носителей заряда. Закон Ома в дифференциальной форме. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость и ее применение.
17. Электродвижущая сила. Напряжение на однородном и неоднородном участке цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи.
18. Вывод 1-го и 2-го правила Кирхгофа для разветвленных цепей.
19. Применение правил Кирхгофа для разветвленных цепей. Методы расчета токов (прямой метод и метод контурных токов).

20. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца в обычной и дифференциальной форме.
21. Закон Ома для замкнутой цепи. Напряжение на клеммах источника при замкнутой и разомкнутой внешней нагрузке. К.П.Д. источника.
22. Полная и полезная мощность в замкнутой цепи. Коэффициент использования мощности. Согласованная нагрузка (условие максимальной полезной мощности). Зависимость К.П.Д. источника, полной, полезной и внутренней мощности от сопротивления нагрузки.
23. Сила Лоренца. Формула Ампера. Вектор магнитной индукции - силовая характеристика магнитного поля. Единицы измерения.
24. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение для расчета полей (поле в центре и на оси кругового тока, поле вокруг бесконечного тока и отрезка с током, распределение поля вдоль оси короткого соленоида).
25. Магнитное поле вокруг прямолинейного тока. Теорема о циркуляции вектора  $H$ . Применение теоремы о циркуляции для расчета магнитных полей (прямолинейный ток, длинный соленоид, тороидальная катушка). Принцип суперпозиции. Поле на краю длинного соленоида.
26. Сила взаимодействия параллельных токов (вывод формулы через теорему о циркуляции и формулу Ампера). Численное значение магнитной постоянной. Определение единицы силы тока в системе СИ.
27. Поток вектора магнитной индукции, единицы измерения. Потокосцепление. Индуктивность  $L$ , единицы измерения. Индуктивность длинного соленоида. Размерность магнитной постоянной  $\mu_0$ .
28. Индуктивность длинного соленоида. Энергия, запасенная в индуктивности. Плотность энергии магнитного поля.
29. Работа при медленном перемещении тока во внешнем магнитном поле. Связь между работой и изменением потока через контур с током.
30. Вращательный момент, действующий на квадратную рамку, помещенную во внешнее магнитное поле. Магнитный момент контура с током.
31. Магнетики. Намагниченность вещества во внешнем магнитном поле. Вектор намагниченности. Молекулярные токи. Магнитная восприимчивость. Относительная магнитная проницаемость.
32. Однородная намагниченность среды. Связь вектора намагниченности с плотностью поверхностных токов. Фактор формы образца (размагничивающий фактор) при измерении относительной магнитной проницаемости. Поле размагничивания.
33. Диа-, пара- и ферромагнетики. Кривая намагничивания ферромагнетиков. Намагниченность насыщения. Доменная структура ферромагнетика.
34. Гистерезис. Магнитожесткие и магнитомягкие материалы. Остаточная намагниченность и коэрцитивная сила. Работа перемагничивания. Единицы измерения магнитной индукции и напряженности магнитного поля в СИ и Гауссовой системе единиц, связь между ними.
35. Магнитная индукция и напряженность магнитного поля в узком воздушном зазоре и внутри магнитопровода. Магнитная цепь. Вывод закон Ома для магнитной цепи (формула Гопкинса) через теорему о циркуляции вектора  $H$ . Магнитное сопротивление и магнитодвижущая сила.
36. Закон Фарадея для электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция.
37. Вихревое электрическое поле. Токи Фуко. Их использование в технике. Индукционный нагрев. Принцип магнитной подвески. Паразитные токи.
38. Уравнения Максвелла для магнитоэстатического поля в интегральной и дифференциальной форме.

39. Преобразование векторов  $\mathbf{B}$  и  $\mathbf{H}$  на границе двух магнетиков. Закон преломления вектора магнитной индукции.
40. Взаимная индукция. Коэффициент взаимной индукции. Трансформатор.
41. Переменный ток. Генератор переменного тока. Переменная ЭДС. Векторная диаграмма переменного тока и напряжения.
42. Квазистационарные токи. Условия квазистационарности. Мощность переменного тока, выделяемая на активном сопротивлении. Эффективное значение тока и напряжения.
43. Активное и реактивное сопротивление последовательной цепи переменного тока. Сдвиги фаз между током и напряжением на активных и реактивных элементах.
44. Емкость в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление емкости. Сдвиг фазы между током и напряжением. Векторная диаграмма.
45. Индуктивность в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление индуктивности. Сдвиг фазы между током и напряжением. Векторная диаграмма.
46. Параллельная цепь переменного тока. Векторная диаграмма токов и напряжений в параллельной цепи. Импеданс параллельной цепи. Резонанс токов.
47. Последовательная цепь переменного тока. Векторная диаграмма токов и напряжений. Импеданс и реактанс. Резонанс напряжений.
48. Активная мощность в полной последовательной цепи переменного тока. Коэффициент мощности ( $\cos \varphi$ ).
49. Переходные процессы в RC-цепи. Уравнение переходного процесса. Постоянная времени заряда и разряда конденсатора.
50. Переходные процессы в RL-цепи. Уравнение переходного процесса. Постоянная времени установления тока через индуктивность.
51. Дифференцирующая RC-цепочка. Условия наблюдения и величина дифференцированного сигнала.
52. Интегрирующая RC-цепочка. Условия наблюдения и величина интегрированного сигнала.
53. Колебательный L-C контур. Уравнение незатухающих гармонических колебаний в контуре. Резонансная частота колебаний. Формула Томпсона.
54. Колебательный R-L-C контур. Уравнение затухающих гармонических колебаний. Амплитуда и частота затухающих колебаний. Логарифмический декремент затухания. Критическое сопротивление, аperiodический разряд. Добротность контура.
55. Циркуляция вектора магнитного поля при наличии переменного электрического поля. Ток смещения. Полная система уравнений Максвелла.

### **Раздел III. Статистическая физика и термодинамика**

1. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Уравнение неразрывности. Вывод уравнения Бернулли для движения несжимаемой жидкости.
2. Уравнение Бернулли. Критерий возможности течения сжимаемого газа.
3. Сжимаемость воды. Гидростатическое давление и формула Торичелли - как следствие уравнения Бернулли. Эффект Магнуса.
4. Закон Паскаля. Гидростатическое давление как следствие уравнения Бернулли. Сжимаемость воды.
5. Вывод закона Архимеда.
6. Устойчивость плавающих тел - как следствие действия пары сил - силы тяжести и силы Архимеда. Метацентр плавающего тела и критерии устойчивости.
7. Идеальный газ. Термодинамические параметры. Экспериментальные газовые законы. Температурные шкалы и связь между ними (Цельсия, Кельвина, Фаренгейта).
8. Уравнение состояния идеального газа.
9. Закон Авогадро. Универсальная газовая постоянная. Вывод уравнения Менделеева - Клайперона. Молярная масса смеси газов. Закон Дальтона.



10. Вывод основного уравнения молекулярно - кинетической теории. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Абсолютный ноль.
11. Молекулярно - кинетический смысл температуры. Постоянная Больцмана. Среднеквадратическая скорость движения молекул. Степени свободы движения молекул.
12. Закон равнораспределения Больцмана.
13. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла). Вывод значения наиболее вероятной скорости движения молекул идеального газа.
14. Среднеарифметическая и среднеквадратическая скорость молекул.
15. Зависимость концентрации молекул от высоты в поле тяжести. Распределение Больцмана - как вероятность состояния с потенциальной энергией  $W$  при температуре  $T$ . Экспотенциальная атмосфера при постоянной температуре.
16. Среднее число соударений в единицу времени и длина свободного пробега молекул. Связь между ними.
17. Перенос тепла газом. Вакуум, связь между характером переноса тепла и концентрацией молекул при фиксированном расстоянии между горячей и холодной стенкой.
18. Эффективные диаметры молекул. Оценка размеров молекул – воды ( $\rho = 1 \text{ г/см}^3$ ), ( $\rho = 13,6 \text{ г/см}^3$ ). Число соударений и средняя длина свободного пробега молекулы и их зависимость от температуры.
19. Явления переноса - теплопроводность, диффузия, внутреннее трение. Уравнение переноса. Расчет коэффициента теплопроводности.
20. Уравнения переноса для теплопроводности, диффузии и внутреннего трения. Расчет коэффициента диффузии.
21. Закон равнораспределения Больцмана. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоемкость газа при постоянном объеме.
22. Степени свободы движения молекулы. Связь между теплоемкостью  $C$  и  $C$ , уравнение Майера. Эквивалентность теплоемкости двух-атомного газа (водорода) от температуры и ее объяснения с точки зрения квантовой физики.
23. Теплоемкость идеального газа.  $C$   $C$ , уравнение Майера. Физический смысл газовой постоянной.
24. Работа газа при расширении. Графическое представление работы.
25. Вывод формулы работы изотермического процессе.
26. Адиабатический процесс, уравнения Пуассона. Работа расширения газа при адиабатическом процессе.
27. Работа газа при изопроцессах. Анализ изопроцессов с точки зрения 1-го закона термодинамики.
28. 1-е начало термодинамики. Физический смысл теплоты  $Q$ . Механический эквивалент тепла. Работа при адиабатическом расширении с точки зрения 1-го начала.
29. Политропный процесс. Вывод уравнения политропы. Изопроцессы и адиабата - как частный случай политропного процесса.
30. Уравнение политропного процесса. Работа, совершаемая газом при отрицательной и положительной теплоемкости, их графическое представление.
31. Циклический процесс. Обратимые и необратимые процессы. Квазиравновесность. Полезная работа циклического процесса с точки зрения 1-го начала термодинамики.
32. К.П.Д. циклического процесса. Работа газа при адиабатном расширении. Цикл двигателя внутреннего сгорания (цикл Отто) и его к.п.д.
33. Идеальная тепловая машина. Цикл Карно. Его максимальность с точки зрения 2-го начала термодинамики.
34. 2-е начало термодинамики. Формулировка Кельвина и Клаузиуса. Их эквивалентность.

35. Цикл Карно как обратимая тепловая машина. Холодильная машина и тепловой насос, их к.п.д. цикла Карно.
36. Изменение энтропии при обратимых процессах. Приведенная теплота идеальной циклической машины. Неравенство Клаузиуса.
37. Изменение энтропии при обратимых и необратимых процессах. Энтропия, как функция состояния. Вычисление изменения энтропии при необратимых процессах. Закон возрастания энтропии изолированной системы (2-е начало термодинамики).
38. Связь между энтропией и вероятностью макросостояния системы на примере обратимого и необратимого изотермического расширения газа. Формула Больцмана.
39. Основное термодинамическое тождество. Термодинамическое неравенство как объединенное выражение 1-го и 2-го начал термодинамики.
40. Энтальпия  $H$ . Связь  $H$  с теплом, получаемым (отдаваемым) системой при изобарическом процессе. Процесс Джоуля-Томсона для идеального газа.
41. Энтальпия и удельная энтальпия. Адиабатическое течение идеальной сжимаемой жидкости, её описание с помощью уравнения Бернулли. Скорость истечения сжимаемого газа через узкое отверстие.
42. Работа газа при изотермическом расширении с точки зрения основного термодинамического тождества. Свободная энергия. Связанная энергия.
43. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса для реального газа. Физический смысл поправочных коэффициентов объема  $-b$  и давления  $-a$ . Изотермы Ван-дер-Ваальса.
44. Уравнение Ван-дер-Ваальса для реального газа - как кубическое уравнение относительно  $V$  с параметром  $P$ . Изотермы Ван-дер-Ваальса. Критические параметры  $P_c$ ,  $V_c$ ,  $T_c$  и их связь с  $a$  и  $b$ .
45. Изотермы реального газа. Жидкость, пар и газ, области их существования в координатах  $(P, V)$ . Критическая точка.
46. Реальные жидкости и газы. Насыщенный пар. Кривая фазового равновесия. Фазовые переходы 1-го и 2-го рода. Критическая точка и критические параметры.

### **Раздел III. Оптика и квантовая физика**

1. Закон прямолинейного распространения света. Закон независимости световых лучей. Закон отражения света. Закон преломления света. Закон обратимости световых лучей. Показатель преломления. Полное внутреннее отражение.
2. Теория истечения, волновая теория. Зависимость между показателем преломления и скоростью света в веществе.
3. Принцип Ферма. Оптическая длина пути.
4. Скорость света. Астрономические наблюдения Рёмера. Определение скорости света по аберрации света Бредли. Опыт Физо. Опыт Фуко и Физо. Опыт Майкельсона.
5. Световой поток. Функция видности.
6. Фотометрические величины и их единицы.
7. Основные понятия и определения (гомоцентрический пучок; астигматическая разность; точечное или стигматическое изображение; действительное и мнимое изображения; сопряженные точки; пространство предметов и пространство изображений).
8. Центрированная оптическая система. Фокусы. Фокальные плоскости. Линейное увеличение. Главные точки и главные плоскости. Оптическая сила. Формула Ньютона.
9. Продольное увеличение. Угловое увеличение. Связь между линейным, продольным и угловым увеличениями.
10. Сложение оптических систем. Оптическая система суммарной системы. Формула кардинальных плоскостей суммарной системы.

11. Преломление на сферической поверхности. Параксиальные лучи. Теорема Лагранжа-Гельмгольца.
12. Линза. Тонкая линза.
13. Погрешности оптических систем. Оптические приборы.
14. Световая волна. Интенсивность света. Связь между интенсивностью света и амплитудой световой волны.
15. Интерференция световых волн. Продолжительность цуга волн. Оптическая разность хода. Зеркала Френеля. Бипризма Френеля.
16. Интерференция многих волн. Векторная диаграмма. Условия для главных максимумов и интерференционных минимумов.
17. Принцип Гюйгенса – Френеля.
18. Зоны Френеля. Обоснование с точки зрения волновой оптики закона прямолинейного распространения света.
19. Дифракция Френеля от простейших преград.
20. Дифракция Фраунгофера от щели и на круглом отверстии.
21. Дифракционная решетка.
22. Дифракция на пространственной решетке.
23. Голография.
24. Дисперсия света.
25. Групповая скорость.
26. Классическая электронная теория дисперсии света.
27. Поглощение и рассеяние света.
28. Излучение Вавилова-Черенкова.
29. Закономерности в атомных спектрах.
30. Модель атома Томсона.
31. Опыты по рассеянию  $\alpha$ -частиц. Ядерная модель атома. Количественная теория рассеяния  $\alpha$ -частиц. Формула Резерфорда.
32. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца.
33. Элементарная боровская теория водородного атома.
34. Гипотеза де-Бройля. Волновые свойства вещества.
35. Квантовомеханическое описание движения микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
36. Уравнение Шредингера. Волновая функция.
37. Свойства волновой функции. Квантование.
38. Движение свободной частицы.
39. Частица в бесконечно глубокой потенциальной яме.
40. Прохождение частиц через потенциальный барьер.
41. Атом водорода.
42. Состав и характеристика атомного ядра.
43. Масса и энергия связи ядра.
44. Природа ядерных сил.
45. Радиактивность.
46. Ядерные реакции.
47. Деление ядер.
48. Термоядерные реакции.
49. Элементарные частицы и виды взаимодействий.
50. Методы наблюдения элементарных частиц. Камера Вильсона. Пузырьковая камера. Искровые камеры. Метод фотоэмульсий.
51. Частицы и античастицы.
52. Нейтрино.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для практики определенного типа по теме или разделу	Перечень тем лабораторных работ. Методические указания
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
5	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Механическое движение. Система отсчета. Кинематические уравнения движения. Траектория материальной точки.
2. Скорость. Равномерное движение, неравномерное движение. Ускоренное движение, замедленное движение.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Ускорение. Равноускоренное движение, равнозамедленное движение. Тангенциальное и нормальное ускорения.
2. Поступательное движение твердого тела.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
2. Сила. Равнодействующая сила. Число степеней свободы.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Масса тела. Импульс тела. Вес.
2. Второй закон Ньютона (Основной закон динамики материальной точки). Принцип независимости действия сил.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Третий закон Ньютона. Закон изменения импульса механической системы. Главный вектор внешних сил. Закон сохранения импульса.
2. Центр масс и закон его движения.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Движение тела переменной массы. Уравнение Мещерского. Реактивная сила. Уравнение Циолковского. Характеристическая скорость ракеты.
2. Элементарная работа силы. Потенциальная сила и потенциальное поле. Работа сил действующих на твердое тело. Мощность силы.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Кинетическая энергия. Теорема Кёнига.
2. Потенциальная сила и потенциальное поле. Потенциальная энергия. Градиент потенциала. Оператор набла. Силы упругости. Диссипация энергии и диссипативная система.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Закон изменения механической энергии. Закон сохранения механической энергии.
2. Гидродинамика. Идеальная жидкость. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли.
3. Задача



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Вектор элементарного поворота тела. Угловая скорость тела. Равномерное вращение. Период и частота вращения. Линейная скорость и его связь с угловой скоростью. Угловое ускорение.
2. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки. Мгновенная ось вращения. Вращательное и осестремительное ускорения. Углы Эйлера. Произвольное движение как комбинация поступательного движения и вращения вокруг мгновенной оси.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Момент силы относительно неподвижной точки. Момент импульса механической системы относительно неподвижной точки. Закон изменения момента импульса. Главный момент внешних сил.
2. Момент импульса механической системы относительно оси. Момент силы относительно оси. Динамика твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Момент инерции системы. Теорема Гюйгенса-Штейнера.
2. Элементарная работа при вращательном движении. Кинетическая энергия при вращательном движении.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Закон сохранения момента импульса. Гироскоп. Скамья Жуковского.
2. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.
2. Законы сохранения в неинерциальных системах отсчета.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Центральная сила. Центр сил. Потенциальная энергия материальной точки в поле центральных сил. Поля центральных сил, в которых проекция силы обратно пропорциональна квадрату расстояния до центра сил.
2. Момент импульса материальной точки в поле центральных сил. Второй закон Кеплера.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Уравнение траектории материальной точки в поле центральных сил. Различные типы траекторий материальной точки в поле центральной силы. Первый закон Кеплера. Третий закон Кеплера.
2. Космические скорости. Космические путешествия. Перспективные типы ракетных двигателей.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Связь между свойствами симметрии пространства и времени и законами сохранения.
2. Уравнение колебания. Комплексные числа. Гармонические колебания. Маятник.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Векторная диаграмма. Биения. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
2. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности Галилея.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1. Постулаты специальной теории относительности и их противоречие с представлениями о свойствах пространства и времени, принятыми в классической механике.
2. Векторная диаграмма. Биения. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

1. Преобразования Лоренца.
2. Векторная диаграмма. Биения. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

1. Следствия преобразований Лоренца (одновременность событий в разных системах отсчета; длина тела в разных системах; длительность событий в разных системах).
2. Интервал между двумя событиями.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

1. Преобразование скоростей и ускорений в релятивистской кинематике. Закон сложения скоростей.
2. Понятие о релятивистской динамике. Закон взаимосвязи массы и энергии.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (механика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

1. Соприкасающиеся плоскости и соприкасающиеся окружности. Единичные вектора нормали и касательной. Перемещение. Длина пути.
2. Радиальная и трансверсальная скорости. Секторная скорость.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Закон прямолинейного распространения света. Закон независимости световых лучей. Закон обратимости световых лучей.
2. Эффект Мессбауэра. Деление тяжелых ядер.
3. Кинетическая энергия протона в четыре раза меньше его энергии покоя. Вычислить дебройлевскую длину волны протона

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

1. Теория истечения, волновая теория. Зависимость между показателем преломления и скоростью света в веществе.
2. Корпускулярно-волновой дуализм для объяснения движения частицы.
3. Масса движущегося электрона в 3 раза больше его массы покоя. Чему равна минимальная неопределенность координаты электрона?



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

1. Принцип Ферма. Оптическая длина пути. Закон отражения света. Закон преломления света.
2. Атом водорода.
3. Естественный свет падает на кристалл алмаза под углом полной поляризации. Найти угол преломления света. Показатель преломления алмаза 2, 42.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

1. Фотометрические величины и их единицы.
2. Частица в бесконечно глубокой потенциальной яме.
3. Найти скорость света в воде, если при частоте  $44 \cdot 10^{14}$  Гц длина световой волны в воде равна 0,5 мкм.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

1. Центрированная оптическая система. Фокусы. Фокальные плоскости. Линейное увеличение. Главные точки и главные плоскости. Оптическая сила. Формула Ньютона.
2. Уравнение Шредингера. Волновая функция.
3. Определите энергию, массу и импульс фотона, длина волны которого соответствует:  
1) видимой части спектра  $\lambda_1=600$  нм; 2) рентгеновскому излучению  $\lambda_1=10$  нм; 3)  $\gamma$ -излучению  $\lambda_1=0,1$  нм

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**

1. Продольное увеличение. Угловое увеличение. Связь между линейным, продольным и угловым увеличениями.
2. Элементарная боровская теория водородного атома.
3. Для устранения отражения света от поверхности линзы на неё наносится тонкая пленка вещества с показателем преломления 1,25, меньшим чем, у стекла. При какой наименьшей толщине пленки отражение света с длиной волны 0,72 мкм не будет наблюдаться, если угол падения лучей  $60^\circ$ .

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**

1. Сложение оптических систем. Оптическая система суммарной системы. Формула кардинальных плоскостей суммарной системы.
2. Опыты по рассеянию  $\alpha$ -частиц. Ядерная модель атома. Количественная теория рассеяния  $\alpha$ -частиц. Формула Резерфорда.
3. Атом водорода испустил фотон с длиной волны  $4,86 \cdot 10^{-7}$  м. На сколько изменилась энергия электрона в атоме?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**

1. Преломление на сферической поверхности. Параксиальные лучи. Теорема Лагранжа-Гельмгольца.
2. Излучение Вавилова-Черенкова.
3. Определить первый боровский радиус орбиты в атоме водорода и скорость движения электрона по этой орбите.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**

1. Показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Линза. Тонкая линза.
2. Групповая скорость.
3. Вычислить длину волны де Бройля электрона, движущегося со скоростью  $0,75c$ .

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**

1. Световая волна. Интенсивность света. Связь между интенсивностью света и амплитудой световой волны.
2. Прохождение частиц через потенциальный барьер.
3. Определить кинетическую энергию протона и электрона, для которых длина волны де Бройля равна  $0,06$  нм.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11**

1. Интерференция световых волн. Продолжительность цуга волн. Оптическая разность хода. Зеркала Френеля. Бипризма Френеля.
2. Движение свободной частицы.
3. Кинетическая энергия электрона в атоме водорода порядка 10 эВ. Используя соотношение неопределенностей, оценить минимальные линейные размеры атома.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**

1. Интерференция многих волн. Векторная диаграмма. Условия для главных максимумов и интерференционных минимумов.
2. Свойства волновой функции. Квантование.
3. Кинетическая энергия электрона в атоме водорода порядка 10 эВ. Используя соотношение неопределенностей, оценить минимальные линейные размеры атома

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13**

1. Принцип Гюйгенса – Френеля.
2. Квантовомеханическое описание движения микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
3. Определить кинетическую энергию протона и электрона, для которых длина волны де Бройля равна 0,06 нм.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14**

1. Зоны Френеля. Обоснование с точки зрения волновой оптики закона прямолинейного распространения света.
2. Гипотеза де-Бройля. Волновые свойства вещества.
3. Во сколько раз число свободных электронов, приходящихся на один атом металла при  $T=0$  больше в алюминии, чем в меди, если уровни Ферми соответственно равны  $\epsilon_{f,1}=11,7$  эВ,  $\epsilon_{f,2}=7$  эВ?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15**

1. Дифракция Френеля от простейших преград.
2. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца.
3. Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред, частично отражается и частично преломляется. Определите угол падения, при котором отраженный луч перпендикулярен преломленному лучу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16**

1. Дифракция Фраунгофера от щели и на круглом отверстии.
2. Модель атома Томсона.
3. Угол между плоскостями пропускания двух поляризаторов равен  $45^{\circ}$ . Как изменится интенсивность света, прошедшего через оба поляризатора, если угол увеличить в 2 раза?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17**

1. Дифракционная решетка. Дифракция на пространственной решетке.
2. Закономерности в атомных спектрах.
3. Какое из явлений: дифракция, интерференция, дисперсия или поляризация света обуславливает: радужную окраску пленок нефти на водной поверхности

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18**

1. Эффект Доплера. Красное смещение. Уширение спектральных линий, Определение скорости движущегося объекта, локация.
2. Групповая и фазовая скорости. Волны де-Бройля.
3. Определить возможные значения квантового числа  $J$  электронной системы, для которой: 1)  $S=2$  и  $L=1$ ; 2)  $S=1$  и  $L=3$ . Найти возможные значения полного момента импульса системы и построить соответствующие векторные диаграммы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19**

1. Поглощение и рассеяние света. Дисперсия света.
2. Классическая электронная теория дисперсии света.
3. Из нижеприведенных формул выберите:
  - формулу Планка для теплового излучения
  - закон смещения Вина для теплового излучения
  - закон Стефана-Больцмана
  - определение энергетической светимости

$$(1) \lambda_m = \frac{b}{T}$$

$$(2) R_T = \int_0^{\infty} r_{\lambda T} d\lambda$$

$$(3) R_T = \sigma T^4$$

$$(4) r_{\nu T} = \frac{2\pi\nu^2}{c^2} \cdot \frac{h\nu}{e^{h\nu/kT} - 1}$$

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20**

1. Световая волна. Интенсивность света. Связь между интенсивностью света и амплитудой световой волны.
2. Свойства волновой функции. Квантование.
3. Протон и электрон прошли одинаковую ускоряющую разность потенциалов  $\Delta\phi=10$  кВ. Во сколько раз отличаются коэффициенты прозрачности  $D_e$  для электрона и  $D_p$  для протона, если высота  $U$  барьера равна 20 кэВ и ширина  $d=0,1$  пм?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21**

1. Интерференция световых волн. Оптическая разность хода Когерентность. Условия для главных интерференционных максимумов и минимумов.
2. Частица в бесконечно глубокой потенциальной яме.
3. Атом водорода находится в состоянии  $1s$ . Определить вероятность  $W$  пребывания электрона в атоме внутри сферы радиусом  $r=0,1a$  (где  $a$  - радиус первой борновской орбиты). Волновая функция, описывающая это состояние, считается известной

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22**

1. Вращение плоскости поляризации света при прохождении через оптически активные среды.
2. Атом водорода. Состав и характеристика атомного ядра.
3. Найти вероятность  $W$  прохождения электрона через прямоугольный потенциальный барьер при разности энергий  $U-E=1$  эВ, если ширина барьера: 1)  $d=0,1$  нм; 2)  $d=0,5$  нм

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23**

1. Квантовомеханическое описание движения микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
2. Масса и энергия связи ядра. Природа ядерных сил.
3. На низкий потенциальный барьер направлен моноэнергетический поток электронов с плотностью потока энергии  $J_1=10$  Вт/м<sup>2</sup>. Определить плотность потока энергии  $J_2$  электронов, прошедших барьер, если высота его  $U=0,91$  эВ и энергия  $E$  электронов в падающем потоке равна 1 эВ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24**

1. Погрешности оптических систем. Оптические приборы.
2. Уравнение Шредингера. Волновая функция.
3. Написать уравнение Шредингера для электрона, находящегося в водородоподобном атоме.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25**

1. Зеркала Френеля. Бипризма Френеля.
2. Движение свободной частицы.
3. Написать уравнение Шредингера для свободного электрона, движущегося в положительном направлении оси X со скоростью  $v$ .

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №26**

1. Разложение белого света на спектр. Дисперсия света.
2. Прохождение частиц через потенциальный барьер.
3. Приняв, что минимальная энергия  $E$  нуклона в ядре равна 10 МэВ, оценить, исходя из соотношения неопределенностей, линейные размеры ядра.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №27**

1. Радиактивность. Ядерные реакции.
2. Деление ядер. Термоядерные реакции. Элементарные частицы и виды взаимодействий.
3. Сколько ядер урана-235 должно делиться за время  $t=1\text{с}$ , чтобы тепловая мощность  $P$  ядерного реактора была равной 1 Вт?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Физика (Оптика, квантовая, атомная, ядерная физика)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №28**

1. Методы наблюдения элементарных частиц. Камера Вильсона. Пузырьковая камера.
2. Искровые камеры. Метод фотоэмульсий. Частицы и античастицы. Нейтрино.
3. Определить дефект массы  $\Delta m$  и энергию связи  $E_{\text{св}}$  ядра атома тяжелого водорода.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.18 Химия**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Комарова Наталья Ивановна, к.п.н., доцент кафедры горного дела, [nat2909@yandex.ru](mailto:nat2909@yandex.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>Знать: основные понятия, законы и методы химии как области научного знания; методологию эксперимента, возможности компьютерных технологий для решения химических задач;</p> <p>Уметь: применять химические знания в исследованиях объектов профессиональной деятельности, при решении задач по рациональному и комплексному георесурсного потенциала недр; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, осуществлять выбор программных средств для решения задач; планировать и осуществлять эксперимент; интерпретировать полученные в результате эксперимента результаты; составлять и защищать отчеты.</p> <p>Владеть: профессиональным языком предметной области знания; навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, средствами компьютерных</p>	Высокий	Успешно выполняет более 90% тестов; Правильно решает задачи; грамотно строит ответы; Интерпретирует химические знания применительно к объектам профессиональной деятельности; использует компьютер для решения химических задач; выполняет эксперимент, составляет и защищает отчеты без ошибок, умело применяет компьютерные технологии компьютерных технологий для изложения своей точки зрения.	отлично
			Базовый	Выполняет более 75% тестов; Правильно решает задачи с отдельными замечаниями; Распознает химические аспекты в объектах профессиональной деятельности; допускает неточности при составлении и защите отчета по лабораторной работе;	хорошо
			Минимальный	Выполняет более 50% тестов; Решает задачи с ошибками; Единично определяет химические аспекты в объектах профессиональной деятельности; затрудняется при составлении и защите отчетов по лабораторной работе; слабо владеет средствами компьютерных технологий для изложения своей точки зрения.	удовлетворительно
			Не освоены	Выполняет менее 50% тестов; Не умеет решать задачи; Не определяет химические аспекты в объектах профессиональной деятельности; не умеет планировать эксперимент и интерпретировать полученные результаты; не владеет средствами компьютерных технологий для изложения своей точки зрения.	неудовлетворительно

		технологий для изложения собственной точки зрения, вариантов решения поставленных задач и их обоснования.		
--	--	---	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	Основные законы и понятия химии	<p>1. Молярная масса сульфат – иона <math>SO_4^{2-}</math> равна: а) 98 г/моль; б) 98; в) 96; г) 96 г/моль;</p> <p>2. В каком ряду присутствуют только сложные вещества: а) Na, K, <math>K^+</math>, NaCl; б) <math>NH_3</math>, CO, <math>CO_2</math>; в) <math>O_2</math>, <math>O_3</math>, <math>H_2O</math>; г) <math>NH_4^+</math>, <math>O_3</math>, Au</p> <p>3. Масса вещества равна 10 г, а его количество вещества 0,25 моль. Чему равна его молекулярная масса: а) 0,25 г/моль; б) 0,25 г; в) 40; г) 40 г/моль; д) 0,025 г/моль</p> <p>4. Чему равна масса продукта реакции, если известно, что в реакцию вступило 6 г углерода и 12 г кислорода: а) 14; б) 16,5; в) 18; г) 0,401 моль; д) 9 г</p> <p>5. Молярную массу эквивалента карбоната натрия можно определить по формуле: а) <math>M_3(Na_2CO_3) = \frac{M(Na_2CO_3)}{2}</math> б) <math>M_3(Na_2CO_3) = \frac{M(Na_2CO_3)}{1}</math> в) <math>M_3(Na_2CO_3) = \frac{M(Na_2CO_3)}{3}</math> г) <math>M_3(Na_2CO_3) = M(Na_2CO_3)</math></p>
		Устойчивость дисперсных систем	<p>1. Подготовить отчет по лабораторной работе: -сформулировать цель работы; -ответить на вопросы к опытам. -Вычислить порог коагуляции; -сделать выводы по опытам и работе.</p> <p>2. Контрольные вопросы к защите: -Что такое устойчивость дисперсной системы? -Что такое коагуляция? седиментация? -Что называют порогом коагуляции? Коагулирующей способностью?</p>



			-Сформулируйте правило Шульце-Гарди. -Что такое коллоидная защита?
		Дисперсные и коллоидные системы	Подготовить презентацию на тему: Дисперсные системы в процессах добычи и обогащения полезных ископаемых.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно - исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
5	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
6	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

 Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 1

1. Поверхностные явления. Дисперсные системы. Предмет коллоидной химии. Количественные характеристики дисперсных систем.
2. Написать формулу мицеллы золя бромида серебра, полученного при взаимодействии разбавленного раствора бромида калия с избытком нитрата серебра. К какому электроду будут перемещаться частицы золя в электрическом поле?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

 Зырянов И.В.



1. Классификация дисперсных систем.
2. Приняв, что в золе серебра каждая частица представляет собой куб с длиной ребра  $l = 4 \cdot 10^{-8}$  м, определите, сколько коллоидных частиц может получиться из  $1 \cdot 10^{-4}$  кг серебра. Вычислите суммарную поверхность полученных частиц и рассчитайте поверхность одного кубика серебра с массой  $1 \cdot 10^{-4}$  кг. Плотность серебра равна  $10,5 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Химия

Семестр: 2

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

1. Природа поверхностной энергии, Поверхностное натяжение. Самопроизвольные процессы в поверхностном слое.
2. Написать формулу мицеллы сульфата бария, полученного при взаимодействии 10 мл 0,0001н. раствора хлорида бария и 10 мл 0,001н. раствора серной кислоты. К какому электроду будут перемещаться частицы золя в электрическом поле?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Химия

Семестр: 2

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

1. Адсорбция, общие положения, классификация.
2. Золя ртути состоит из шариков диаметром  $1 \cdot 10^{-8}$  м. Чему равна суммарная поверхность частиц золя, образующихся из 1 г ртути? Плотность ртути равна  $13,56 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

 Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 5

1. Адсорбция на границе «жидкий раствор – газ». Уравнение адсорбции Гиббса.
2. Написать формулу мицеллы золя сульфида марганца (реакция обмена между сероводородом и хлоридом марганца), если в избытке хлорид марганца. К какому электроду будут перемещаться частицы золя в электрическом поле?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

 Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 6

1. Зависимость поверхностного натяжения от природы и концентрации растворенного вещества.
2. Определите величину удельной поверхности суспензии каолина плотностью  $2,5 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>, состоящей из шарообразных частиц со средним диаметром  $0,5 \cdot 10^{-6}$  м. Суспензию считайте монодисперсной. Ответ дайте в м<sup>-1</sup> и в м<sup>2</sup>/кг.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

 Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 7

1. Правило Дюкло-Траубе. Ориентация ПАВ в поверхностном слое. Уравнение Шишковского.
2. Написать формулу мицеллы золя сульфида цинка (реакция обмена между сульфатом цинка и сероводородом), если в избытке сероводород. К какому электроду будут перемещаться частицы золя в электрическом поле?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

 Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 8

1. Теория мономолекулярной адсорбции Ленгмюра.
2. Найдите удельную поверхность угля, применяемого в современных топках для пылевидного топлива, если известно, что угольная пыль предварительно просеивается через сито с отверстиями  $7,5 \cdot 10^{-5}$  м. Плотность угля  $1,8 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>. Систему считайте монодисперсной. Ответ дайте в м<sup>-1</sup> и в м<sup>2</sup>/кг.
- 3.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 9

1. Ионообменная адсорбция.
2. Написать формулу мицеллы золя иодида свинца (реакция обмена между нитратом свинца и иодидом калия), если в избытке иодид калия. К какому электроду будут перемещаться частицы золя в электрическом поле?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 10

1. Смачивание. Адгезия.
2. Удельная поверхность суспензии селена составляет  $5 \cdot 10^5 \text{ м}^{-1}$ . Найдите общую поверхность частиц 3 г суспензии. Плотность селена равна  $4,28 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ .

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.

**Экзаменационный билет № 11**

1. Получение и очистка коллоидных растворов.
2. Написать строение мицеллы золя, полученного при взаимодействии сероводорода и нитрата мышьяка. Определить к какому электроду будет двигаться коллоидная частица  $As_2S_3$ , стабилизированная  $H_2S$ ;

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.

**Экзаменационный билет № 12**

1. Оптические свойства коллоидных растворов.
2. Вычислите суммарную площадь поверхности 2 г платины, раздробленной на правильные кубики с длиной ребра  $1 \cdot 10^{-8}$  м. Плотность платины равна  $21,4 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 13

1. Электрические свойства коллоидных растворов.
2. Написать строение мицеллы золя, полученного по реакции. Определить к какому электроду будет двигаться коллоидная частица  $\text{BaSO}_4$ , стабилизированная  $\text{BaCl}_2$ ;

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 14

1. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов.
2. Вычислите суммарную площадь поверхности 1 г золота, раздробленного на правильные кубики с длиной ребра  $5 \cdot 10^{-9}$  м. Плотность золота равна  $19,6 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 15**

1. Устойчивость коллоидных растворов. Агрегативная и седиментационная устойчивость.
2. Написать строение мицеллы золя, полученного по реакции. Определить к какому электроду будет двигаться коллоидная частица PbS, стабилизированная Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Химия*

Семестр: 2

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 16**

1. Виды коагуляции электролитами.
2. Золя ртути состоит из шариков диаметром  $6 \cdot 10^{-8}$  м. Чему равна суммарная поверхность частиц золя, образующихся из 0,5 см<sup>3</sup> ртути?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Химия

Семестр: 2

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 17

1. Защита коллоидных частиц. Сенсбилизация.
2. Написать строение мицеллы золя, полученного по реакции. Определить к какому электроду будет двигаться коллоидная частица  $\text{Ni}(\text{OH})_2$ , стабилизированная  $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ ;

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Химия

Семестр: 2

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 18

1. Микрогетерогенные системы. Суспензии. Классификация суспензий. Методы получения разбавленных суспензий. Устойчивость суспензий.
2. Допуская, что в коллоидном растворе золота каждая частица представляет собой куб с длиной ребра  $2 \cdot 10^{-8}$  м, рассчитайте: а) число частиц в 1 г золя золота; б) общую площадь поверхности частиц золота. Плотность золота равна  $19,6 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.19.01 Открытая геотехнология**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного дела  
МПТИ(ф)СВФУ [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-10.	<p>ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатации разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.3 - Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.</p>	<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификацию и назначение горных выработок;</li> <li>- Элементы геологического строения месторождений;</li> <li>- Основные горно-технические характеристики горных пород;</li> <li>- Основные производственные процессы при разработке МПИ открытым способом;</li> <li>- Классификацию систем разработки месторождений открытым способом.</li> </ul> <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</li> <li>-разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию;</li> <li>-обосновывать технологию, решать различные задачи открытых горных работ</li> </ul> <p><u>Владеть</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Горной терминологией;</li> <li>- нормативными документами;</li> <li>- способами и методами проведения горных работ открытым способом, определения их основных параметров;</li> </ul>	Высокий	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично
			Базовый	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо
			Минимальный	Имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно
			Не освоены	Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Раздел, Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-10.	<p>ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.3 – Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.</p>	<p><b>Открытая геотехнология</b></p> <p>Общие сведения об открытой разработке МПИ</p>	<p><b>Материалы для оценивания знаний:</b>  <i>Дать определения терминам и понятиям</i></p> <p>1. <b>По открытым горным работам:</b> карьер, разрез, траншея, полутраншея, разрезная траншея, капитальная траншея, борт карьера, подошва карьера, бровка карьера, уступ, угол борта карьера, рабочая площадка, берма, забой, заходка, карьерное поле, вскрыша, коэффициент вскрыши,</p> <p>2. <b>По горным предприятиям:</b> горный отвод, земельный отвод, срок эксплуатации, производственная мощность, карьер, потери нормативные, эксплуатационные, запасы балансовые, промышленные, извлекаемые, производственный комплекс, структура горного предприятия, технологическая цепочка, основные цеха, вскрыша, пустые породы, отвалы, товарная продукция.</p> <p>3. <b>По основному оборудованию:</b> экскаватор, самосвал, буровой станок, конвейер, драглайн, буровой станок, взрывчатое вещество, средства взрывания.</p> <p>4. <b>По процессам:</b> подготовительные, выемка и погрузка горной массы, транспортирование горной массы, отвалообразование, переработка.</p> <p><b>Материалы для оценивания умений</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие карьера.</li> <li>2. Рабочий борт карьера</li> <li>3. Нерабочий борт карьера ...</li> <li>4. Необходимость оставления бермы зависит от...</li> <li>5. Отличие балансовых от промышленных запасов заключается в ...</li> <li>6. Отличие потерь по группам заключается в ...</li> <li>7. Понятие уступа.</li> <li>8. Величина призмы возможного обрушения зависит от ...</li> <li>9. Понятие вскрывающих выработок.</li> <li>10. Сущность механического рыхления горных пород.</li> <li>11. Сущность взрывного рыхления горных пород.</li> <li>12. Ширина рабочей площадки зависит от...</li> <li>13. Какие коэффициенты вскрыши вы знаете?</li> <li>14. Чем отличаются общекарьерные потери от эксплуатационных? .</li> <li>15. Как определяется длина съезда в карьере?</li> <li>17. Как вычисляются промышленные запасы?</li> <li>18. За счет чего можно минимизировать потери?</li> <li>19. Как изображаются уступы в плане?</li> <li>20. Разрешена ли работа за горным отводом?</li> <li>21. Как вычисляется площадь отвала?</li> <li>22. Чем обусловлен выбор горно-добывающего оборудования?</li> <li>23. Как определяется высота уступа?</li> <li>24. Как рассчитывается ширина заходки экскаватора?</li> <li>25. Потери в бортах карьера к какой группе относятся?</li> </ol> <p><b>Материалы для оценивания навыков</b></p>

			<p>1. Нарисовать границы карьерного поля по заданным параметрам карьера: горизонтальное месторождение, длина карьерного поля L, ширина карьерного поля B, глубина карьера H (складывается из мощности полезного ископаемого <math>h^{TM}</math> и вскрышных пород B Вск), угол погашения борта карьера <math>45^\circ</math>.</p> <p>2. Произвести подсчет запасов методом блоков</p> <p>3. Рассчитать количество промышленных запасов</p> <p>4. Определить количество вскрышных пород</p> <p>5. Рассчитать средний коэффициент вскрыши и извлечения запасов. Определить процент потерь.</p>
--	--	--	--

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмысливать, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
2	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.19.02 Подземная геотехнология**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет с оценкой**

**Автор(ы):**

Гаврилов Вячеслав Иванович, д.т.н., профессор кафедры ГД, [gawrilov.slawick@yandex.ru](mailto:gawrilov.slawick@yandex.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и оценочная шкала

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-10.	<p>ОПК-10.1 - анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.3 - Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.</p>	<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификацию и назначение горных выработок;</li> <li>- Элементы геологического строения месторождений;</li> <li>- Основные горно-технические характеристики горных пород;</li> <li>- Основные производственные процессы при разработке МПИ открытым способом;</li> <li>- Классификацию систем разработки месторождений открытым способом.</li> </ul> <p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</li> <li>-разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию;</li> <li>-обосновывать технологию, решать различные задачи открытых горных работ</li> </ul> <p><u>Владеть</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Горной терминологией;</li> <li>- нормативными документами;</li> <li>- способами и методами проведения горных работ открытым способом, определения их основных параметров;</li> </ul>	Высокий	Сформированные систематические знания горной терминологии; классификации систем разработки рудных месторождений подземным способом; принципах выбора систем разработки и их параметров; средств механизации производственных процессов; систематические умения конструировать системы разработки для конкретных горно-геологических условий. Успешное и систематическое применение полученных знаний при обосновании инженерных решений.	отлично
			Базовый	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания горной терминологии; классификации систем разработки рудных месторождений подземным способом; принципах выбора систем разработки и их параметров; средств механизации производственных процессов. В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умения конструировать системы разработки для конкретных горно-геологических условий и применять полученные знания при обосновании инженерных решений	хорошо
			Минимальный	Общие, но не структурированные знания горной терминологии; классификации систем разработки рудных месторождений подземным способом; принципах выбора систем разработки и их параметров; средств механизации производственных процессов. В целом успешно, но не систематически	удовлетворительно



				осуществляемые умения конструировать системы разработки и применять полученные знания при обосновании инженерных решений.	
			Не освоены	Фрагментарные знания горной терминологии; классификации систем разработки рудных месторождений подземным способом; принципах выбора систем разработки и их параметров; средств механизации производственных процессов. Частично освоенное умение конструировать системы разработки и применять полученные знания при обосновании инженерных решений.	неудовл етво- рительн о

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-10.	ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-10.3 – Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.	Тема 1. Основные термины и понятия Тема 2. Сведения о геологии, классификации и запасы рудных месторождений Тема 3. Основные положения подземной разработки рудных месторождений Тема 4. Вскрытие рудных месторождений Тема 5. Подготовка рудных месторождений Тема 6. Процессы очистных работ Тема 7. Технологические процессы при взрывной отбойке Тема 8. Системы разработки Тема 9. Процессы обеспечения горных работ	Экзаменационный билет № 1 1 Способы разработки рудных месторождений 2 Влияние горных работ на состояние земной поверхности 3 Сплошная система разработки рудных месторождений

## Вопросы к экзамену

1. Способы разработки рудных месторождений
2. Влияние горных работ на состояние земной поверхности
3. Сплошная система разработки рудных месторождений
4. Основные термины и понятия
5. Вскрывающие выработки
6. Камерно-столбовая система разработки рудных месторождений
7. Строение Земли. Горные породы.
8. Типы рудных месторождений и элементы их залегания
9. Выбор места расположения стволов
10. Камерная система разработки рудных месторождений
11. Классификация горных пород по крепости и абразивности
12. Схемы вскрытия рудных месторождений
13. Система с отбойкой руды из магазина
14. Классификация горных пород по устойчивости и трещиноватости
15. Вскрытие месторождений вертикальными стволами
16. Система разработки с этажным принудительным обрушением руды
17. Особенности разработки рудных месторождений
18. Вскрытие рудных месторождений наклонными стволами
19. Система разработки горизонтальными слоями с закладкой
20. Подсчет запасов руд
21. Вскрытие штольнями и наклонными съездами
22. Нисходящая слоевая выемка с твердеющей закладкой
23. Стадии разработки рудных месторождений
24. Комбинированные схемы вскрытия
25. Столбовая система разработки с обрушением кровли
26. Общая технологическая схема рудника. Основные производственные процессы
27. Околоствольные дворы
28. Подземный транспорт
29. Общая технологическая схема рудника. Вспомогательные производственные процессы
30. Подготовка рудных месторождений. Общие сведения
31. Рудничный подъем
32. Классификация горных пород по крепости и абразивности
33. Панельная подготовка рудных месторождений
34. Перегрузочные комплексы и подземное дробление
35. Простые схемы вскрытия рудных месторождений
36. Схемы подготовки горизонтов при разработке рудных месторождений
37. Складирование руды на поверхности и отгрузка потребителю
38. Взрывная шпуровая отбойка
39. Вскрытие месторождений вертикальными стволами
40. Самотечная доставка
41. Вскрывающие выработки
42. Этажная подготовка рудных месторождений
43. Усреднение качества рудной массы
44. Классификация рудных месторождений по мощности и углу падения
45. Расположение выработок на откаточном горизонте
46. Сортировка рудной массы
47. Классификация способов отбойки
48. Вторичное дробление руды
49. Сплошная система разработки рудных залежей
50. Взрывная скважинная отбойка

51. Элементы залегания рудных месторождений
52. Камерно-столбовая система разработки рудных залежей
53. Взрывная шпуровая отбойка
54. Проявления горного давления при очистной выемке
55. Камерная система разработки рудных залежей
56. Минная отбойка руды
57. Способы поддержания очистного пространства
58. Система разработки с отбойкой руды из магазина
59. Классификация способов доставки руды
60. Бурение шпуров и скважин
61. Система разработки с этажным принудительным обрушением руды
62. Классификация способов возведения закладки
63. Взрывчатые вещества и способы взрывания
64. Система разработки горизонтальными слоями с закладкой
65. Классификация систем разработки
66. Самоотечная доставка
67. Нисходящая слоевая выемка с твердеющей закладкой
68. Классификация горных пород по крепости
69. Механизированная доставка руды
70. Столбовая система разработки с обрушением кровли

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Шкала оценивания:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся ответил полностью и развернуто на три вопроса экзаменационного билета;
- оценка «хорошо», если обучающийся ответил на два вопроса экзаменационного билета;
- оценка «удовлетворительно», если обучающийся ответил на один вопрос экзаменационного билета;
- оценка «неудовлетворительно», если обучающийся не ответил вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

 Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 1

- 1 Способы разработки рудных месторождений
- 2 Влияние горных работ на состояние земной поверхности
- 3 Сплошная система разработки рудных месторождений

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

 Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 2

- 1 Основные термины и понятия
- 2 Вскрывающие выработки
- 3 Камерно-столбовая система разработки рудных месторождений

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

- 1 Строение Земли. Горные породы. Типы рудных месторождений и элементы их залегания
- 2 Выбор места расположения стволов
- 3 Камерная система разработки рудных месторождений

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

- 1 Классификация горных пород по крепости и абразивности
- 2 Схемы вскрытия рудных месторождений
- 3 Система с отбойкой руды из магазина

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 5

- 1 Классификация горных пород по устойчивости и трещиноватости
- 2 Вскрытие месторождений вертикальными стволами
- 3 Система разработки с этажным принудительным обрушением руды

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 6

- 1 Особенности разработки рудных месторождений
- 2 Вскрытие рудных месторождений наклонными стволами
- 3 Система разработки горизонтальными слоями с закладкой

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 7

- 1 Подсчет запасов руд
- 2 Вскрытие штольнями и наклонными съездами
- 3 Нисходящая слоевая выемка с твердеющей закладкой

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 8

- 1 Стадии разработки рудных месторождений
- 2 Комбинированные схемы вскрытия
- 3 Столбовая система разработки с обрушением кровли

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 9

- 1 Общая технологическая схема рудника. Основные производственные процессы
- 2 Околоствольные дворы
- 3 Подземный транспорт

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 10

- 1 Общая технологическая схема рудника. Вспомогательные производственные процессы
- 2 Подготовка рудных месторождений. Общие сведения
- 3 Рудничный подъем



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 11

- 1 Классификация горных пород по крепости и абразивности
- 2 Панельная подготовка рудных месторождений
- 3 Перегрузочные комплексы и подземное дробление

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 12

- 1 Простые схемы вскрытия рудных месторождений
- 2 Схемы подготовки горизонтов при разработке рудных месторождений
- 3 Складирование руды на поверхности и отгрузка потребителю

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 13

- 1 Взрывная шпуровая отбойка
- 2 Вскрытие месторождений вертикальными стволами
- 3 Самотечная доставка

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 14

- 1 Вскрывающие выработки
- 2 Этажная подготовка рудных месторождений
- 3 Усреднение качества рудной массы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 15

- 1 Классификация рудных месторождений по мощности и углу падения
- 2 Расположение выработок на откаточном горизонте
- 3 Сортировка рудной массы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 16

- 1 Классификация способов отбойки
- 2 Вторичное дробление руды
- 3 Сплошная система разработки рудных залежей

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 17

- 1 Взрывная скважинная отбойка
- 2 Элементы залегания рудных месторождений
- 3 Камерно-столбовая система разработки рудных залежей

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных  
месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 18

- 1 Взрывная шпуровая отбойка
- 2 Проявления горного давления при очистной выемке
- 3 Камерная система разработки рудных залежей

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 19

- 1 Минная отбойка руды
- 2 Способы поддержания очистного пространства
- 3 Система разработки с отбойкой руды из магазина

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений, Обогащение полезных ископаемых, Электрификация и автоматизация горного производства*

Дисциплина: *Подземная геотехнология*

Семестр: 3

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



- 1 Классификация способов доставки руды
- 2 Бурение шпуров и скважин
- 3 Система разработки с этажным принудительным обрушением руды

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.19.03 Строительная геотехнология**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Гаврилов Вячеслав Иванович, д.т.н., профессор кафедры ГД, [gawrilov.slawick@yandex.ru](mailto:gawrilov.slawick@yandex.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-10.	ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	<u>Знать</u> - Классификацию и назначение горных выработок; - Элементы геологического строения месторождений; - Основные горно-технические характеристики горных пород; - Основные производственные процессы при разработке МПИ открытым способом;	Высокий	Сформированные систематические знания существующих теорий горного давления для различных типов горных пород и принципы его расчета; техники и технологий строительства горных вы-работок; принципов построения и организации проходческого цикла в процессе строительства; видов крепи, применяемых в различных горно-геологических условиях. Успешное и систематическое применение навыков оценки аналогичных технологий в развитых зарубежных странах, перспективных направлений технического развития горной крепи	отлично/ зачтено (90-100 баллов)
	ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	- Классификацию систем разработки месторождений открытым способом. <u>Уметь</u> - анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород; -разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию;		Базовый	
	ОПК-10.3 - Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.	-обосновывать технологию, решать различные задачи открытых горных работ <u>Владеть</u> - Горной терминологией; - нормативными документами; - способами и методами проведения горных	Минимальный		Общие, но не структурированные знания существующих теорий горного давления для различных типов горных

		работ открытым способом, определения их основных параметров;		пород и принципы его расчета; техники и технологий строительства горных выработок; принципов построения и организации проходческого цикла в процессе строительства. В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения оценки аналогичных технологий в развитых зарубежных странах, перспективных направлениях технического развития горной крепи	(60-69 баллов)
			Не освоены	Фрагментарные знания существующих теорий горного давления для различных типов горных пород и принципы его расчета; техники и технологий строительства горных выработок. Частично освоенное умение построения и организации проходческого цикла в процессе строительства. Фрагментарное применение навыков оценки аналогичных технологий в развитых зарубежных странах	неудовлетворительно/незначительно (0-59 баллов)

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-10.	ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ОПК-10.3 – Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.	1. Основные понятия о горном давлении 2. Физико-механические свойства горных пород 3. Проведение горных выработок 4. Крепь горных выработок	1. Чем отличаются теории свода и консольной плиты? 2. Экспериментальные методы определения нагрузок и напряженного состояния массива пород 3. Классификации горных пород 4. Технологии проведения вертикальных стволов; 5. Расчет паспортов БВР; 6. Классификации горной крепи; 7. Виды горной крепи и условия ее применения; 8. Расчет анкерной крепи; 9. Организация работ по



		5. Сведения о горных машинах и комплексах	креплению выработок 10. Машины для бурения руды и породы; 11. Погрузочное и транспортное оборудование; 12. Организация работ по погрузке и транспортированию породы.
--	--	---	---

### Вопросы к зачету

1. Основные понятия о горном давлении
2. Транспортные машины и комплексы
3. Гипотеза свода. Схема опорного давления
4. Погрузо-доставочное оборудование
5. Гипотеза консольной плиты
6. Оборудование для отбойки руды и породы
7. Принципы предотвращения горных ударов
8. Армирование и крепи наклонных и вертикальных выработок
9. Физико-механические свойства горных пород
10. Смешанная и анкерная крепи
11. Горно-технологические свойства горных пород
12. Железобетонная крепь и крепь из сборных железобетонных плит УРП
13. Классификация горных пород по крепости и буримости
14. Бетонная крепь
15. Классификация горных пород по взрываемости и абразивности
16. Арочная податливая крепь
17. Классификация горных пород по суммарному объемному выходу фракции и устойчивости
18. Металлическая кольцевая крепь
19. Общие вопросы проведения горных выработок
20. Арочная крепь
21. Проходка вертикальных шахтных стволов
22. Металлическая трапециевидная крепь
23. Специальные способы проходки шахтных стволов
24. Деревянная крепь наклонных выработок
25. Особенности проведения наклонных горных выработок
26. Классификация горной крепи
27. Проходка восстающих
28. Бетон и железобетон
29. Проведение горизонтальных горных выработок
30. Деревянная крепь горизонтальных выработок
31. Лесоматериалы. Строение дерева. Свойства
32. Породы крепежного леса. Сортамент
33. Металл и метизы
34. Вяжущие вещества и растворы

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

На кафедре создано учебно-методическое обеспечение по дисциплине для студентов, которое состоит из нескольких компонентов.

- Рабочая программа дисциплины.
- Лекции по дисциплине (презентации в Power-Point).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.20 Геология**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет, Экзамен**

**Автор(ы):**

Ковальчук Олег Евгеньевич, старший преподаватель кафедры ГД [oleg.kovalchuk@mail.ru](mailto:oleg.kovalchuk@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-2, ОПК-3	<p>ОПК-2.1 – Изучает общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ</p> <p>ОПК-2.2 – Анализирует горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК-2.3 Выбирает или разрабатывает обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки</p> <p>ОПК-3.1 - Определяет необходимую информацию для решения поставленной задачи</p> <p>ОПК-3.2 - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ОПК-3.3 – Применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p>	<p>Знать методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений;</p> <p>Уметь определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых;</p> <p>Владеть (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Читением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики</p>	Высокий	<p>Знает методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений;</p> <p>Умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых;</p> <p>Владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Читением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород.</p>	отлично
		<p>Знать методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений;</p> <p>Уметь определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых;</p> <p>Владеть (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Читением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики</p>		Базовый	

		минералов и горных пород.		содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород	
			Минимальный	Знает методы геологических исследований, классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; Умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); читать геологическую карту, Владает (методиками) методами построения геологических разрезов, Читением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию.	удовлетворительно
			Не освоены	Не знает методы геологических исследований, возраст геологических образований; классификацию минералов и горных пород; общую характеристику эндогенных и экзогенных геологических процессов; классификацию месторождений полезных ископаемых и основные типы эндогенных и экзогенных месторождений; Не умеет определять физические свойства минералов, структуры и текстуры горных пород, руд (определять минералы, горные породы, руды); пользоваться геохронологической таблицей, читать геологическую карту, определять формы тел полезных ископаемых; Не владеет (методиками) методами построения геологических разрезов, геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Читением геологических карт содержащих разнообразную методическую информацию. Владеть (навыками) приёма диагностики минералов и горных пород	неудовлетворительно

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-2, ОПК-3	<p>ОПК-2.1 – Изучает общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ</p> <p>ОПК-2.2 – Анализирует горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК-2.3 Выбирает или разрабатывает обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки</p> <p>ОПК-3.1 - Определяет необходимую информацию для решения поставленной задачи</p> <p>ОПК-3.2 - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ОПК-3.3 – Применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</p>	<p>Тема 1. Земля в космическом пространстве, происхождение солнечной системы, строение земного шара и планет земной группы.</p> <p>Тема 2. Процессы внешней динамики (экзогенные процессы)</p> <p>Тема 3. Процессы внутренней динамики (эндогенные процессы)</p> <p>Тема 4. Главные структурные элементы тектоносферы</p> <p>Тема 5. Охрана природной среды</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Форма, размеры и строение Земли</li> <li>2. Вещественный состав земной коры</li> <li>3. Минералы. Классификация минералов и их описание</li> <li>4. Горные породы. Магматические, осадочные и метаморфические</li> <li>5. Строение земной коры, мантии и ядра Земли</li> <li>6. Океанская кора. Континентальный тип земной коры</li> <li>7. Выветривание</li> <li>8. Геологическая деятельность ветра</li> <li>9. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод</li> <li>10. Геологическая деятельность подземных вод</li> <li>11. Геологическая деятельность ледников</li> <li>12. Геологические процессы в областях распространения многолетнемерзлых горных пород</li> <li>13. Геологическая деятельность океанов и морей</li> <li>14. Интрузивный магматизм, вулканизм.</li> <li>15. Метаморфизм</li> <li>16. Современные и новейшие тектонические движения</li> <li>17. Тектонические нарушения</li> <li>18. Землетрясения</li> <li>19. Развитие основных структур земной коры</li> </ol>

### Вопросы к зачету

1. Форма, размеры и строение Земли
2. Вещественный состав земной коры
3. Минералы. Классификация минералов и их описание
4. Горные породы. Магматические, осадочные и метаморфические
5. Строение земной коры, мантии и ядра Земли
6. Океанская кора. Континентальный тип земной коры
7. Выветривание
8. Геологическая деятельность ветра
9. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод
10. Геологическая деятельность подземных вод
11. Геологическая деятельность ледников
12. Геологические процессы в областях распространения многолетнемерзлых горных пород
13. Геологическая деятельность океанов и морей
14. Интрузивный магматизм, вулканизм.
15. Метаморфизм

16. Современные и новейшие тектонические движения
17. Тектонические нарушения
18. Землетрясения
19. Развитие основных структур земной коры

#### **Вопросы к экзамену**

1. Что изучает наука «Кристаллография». Основные понятия и определения
2. Классификация тектонических движений земной коры. Современные, молодые неотектонические движения. Тектонические нарушения и их типы
3. Геология как наука, объекты и цели исследования важнейших геологических дисциплин, практическое значение геологии
4. Характеристика складчатых дислокаций. Классификация складок по морфологическим признакам
5. Что изучает наука «Минералогия». Основные понятия и определения
6. Генетические типы складок. Понятие о складчатости, антиклинории и синклинории
7. Что изучает наука «Петрография». Основные понятия и определения
8. Характеристика разрывных (дизъюнктивных) дислокаций
9. Вещественный состав земной коры. Понятие о минералах, их классификация и формы нахождения в природе
10. Землетрясения. Общие понятия, классификация землетрясений по глубине интенсивности
11. Периодизация геологической истории. Геохронологическая шкала
12. Природа и географическое распространение землетрясений
13. Физические свойства минералов
14. Главные структурные элементы земной коры. Строение геосинклиналей и платформ
15. Понятие о горных породах, их структурно-текстурные особенности. Принципы классификации и типы горных пород
16. Фиксизм как модель структурной эволюции земной коры. Этапы развития земной коры с позиций фиксизма. Возраст платформ и основные эпохи складчатости
17. Состав и строение главных разновидностей магматических горных пород. Классификация
18. Мобилизм и основные положения новой глобальной тектоники
19. Состав и строение главных разновидностей метаморфических горных пород. Классификация
20. Возникновение и развитие структур земной коры с позиции тектоники литосферных плит. Сущность процессов субдукции, спрединга и коллизии. Орогены андийского и гималайского типов
21. Состав и строение главных разновидностей осадочных горных пород. Классификация
22. Типы и процессы выветривания. Типы и строение кор выветривания
23. Общая характеристика геодинамических процессов
24. Продукты и процессы эоловой деятельности
25. Понятие о магматизме, основные типы магм и виды магматических процессов
26. Продукты и процессы геологической деятельности поверхностных текучих вод
27. Метаморфизм как геологический процесс. Факторы, типы и термодинамические условия метаморфизма
28. Поперечный профиль долины равнинных рек. Типы речного аллювия
29. Понятие о горных породах, их структурно-текстурные особенности. Принципы классификации и типы горных пород
30. Геологическая деятельность озёр, морей и океанов
31. Состав и строение главных разновидностей магматических горных пород. Классификация

32. Типы и источники подземных вод. Характеристика артезианских бассейнов
33. Физические свойства минералов.
34. Характеристика карстового процесса. Подземные и поверхностные формы карста
35. Геологические процессы в зоне вечной мерзлоты
36. Геологическая деятельность ледников. Продукты и аккумулятивные формы флювиогляциальных явлений

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Для успешного изучения курса студенту необходимо:

- 4.1. Сдать экзамен - 4 семестр.
- 4.2. Оформить 5 лабораторных работ согласно методическим указаниям и защитить их.
- 4.3. Сдать коллоквиум и контрольную работу.
- 4.4. Написать реферат на заданную тему.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Геология*

Семестр: *6*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 1

1. Что изучает наука «Кристаллография». Основные понятия и определения
2. Классификация тектонических движений земной коры. Современные, молодые неотектонические движения. Тектонические нарушения и их типы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Геология*

Семестр: *6*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 2

1. Геология как наука, объекты и цели исследования важнейших геологических дисциплин, практическое значение геологии
2. Характеристика складчатых дислокаций. Классификация складок по морфологическим признакам



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Геология*

Семестр: *6*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 3**

1. Что изучает наука «Минералогия». Основные понятия и определения
2. Генетические типы складок. Понятие о складчатости, антиклинории и синклинории

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*


Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Геология*

Семестр: *6*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 4**

1. Что изучает наука «Петрография». Основные понятия и определения
2. Характеристика разрывных (дизъюнктивных) дислокаций

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 5**

1. Вещественный состав земной коры. Понятие о минералах, их классификация и формы нахождения в природе
2. Землетрясения. Общие понятия, классификация землетрясений по глубине интенсивности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 6**

1. Периодизация геологической истории. Геохронологическая шкала
2. Природа и географическое распространение землетрясений

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 7**

1. Физические свойства минералов
2. Главные структурные элементы земной коры. Строение геосинклиналей и платформ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 8**

1. Понятие о горных породах, их структурно-текстурные особенности. Принципы классификации и типы горных пород
2. Фиксизм как модель структурной эволюции земной коры. Этапы развития земной коры с позиций фиксизма. Возраст платформ и основные эпохи складчатости

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 9**

1. Состав и строение главных разновидностей магматических горных пород.  
Классификация
2. Мобилизм и основные положения новой глобальной тектоники

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

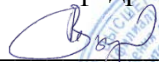
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 10**

1. Состав и строение главных разновидностей метаморфических горных пород.  
Классификация
2. Возникновение и развитие структур земной коры с позиции тектоники литосферных плит. Сущность процессов субдукции, спрединга и коллизии. Орогены андийского и гималайского типов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 11**

1. Состав и строение главных разновидностей осадочных горных пород.  
Классификация
2. Типы и процессы выветривания. Типы и строение кор выветривания

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

С Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 12**

1. Общая характеристика геодинамических процессов
2. Продукты и процессы эоловой деятельности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Зав. кафедрой ГД

Семестр: 6

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 13

1. Понятие о магматизме, основные типы магм и виды магматических процессов
2. Продукты и процессы геологической деятельности поверхностных текучих вод

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
По Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Зав. кафедрой ГД

Семестр: 6

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 14

1. Метаморфизм как геологический процесс. Факторы, типы и термодинамические условия метаморфизма
2. Поперечный профиль долины равнинных рек. Типы речного аллювия

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 15

1. Понятие о горных породах, их структурно-текстурные особенности. Принципы классификации и типы горных пород
2. Геологическая деятельность озёр, морей и океанов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 16

1. Состав и строение главных разновидностей магматических горных пород. Классификация
2. Типы и источники подземных вод. Характеристика артезианских бассейнов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 17**

1. Физические свойства минералов.
2. Характеристика карстового процесса. Подземные и поверхностные формы карста

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Дисциплина: *Геология*

Семестр: 6

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 18**

1. Геология как наука, объекты и цели исследования важнейших геологических дисциплин, практическое значение геологии.
2. Геологические процессы в зоне вечной мерзлоты



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.21 Горно-промышленная экология**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**  
Данилова Василина Егоровна, ст.преподаватель кафедры горного  
дела [vasdanilova@mail.ru](mailto:vasdanilova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п. 1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-16	<p>ОПК-16.1 - Обосновывает применение технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической безопасности</p> <p>ОПК-16.2 - Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов</p> <p>ОПК-16.3 - Соблюдает основные принципы обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ, правовые основы рационального природопользования</p>	<p><b>Знать:</b> основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса.</p> <p><b>Уметь:</b> применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой; выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а также рекультивации загрязненных и нарушенных земель.</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки нагрузки на природную среду и расчета предельных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов.</p>	Высокий	Сформированные систематические знания о глобальных экологических проблемах современности и видах экологического мониторинга; систематические умения находить нормативы качества окружающей среды. Успешное и систематическое применение навыков оценки качества окружающей среды и умения находить нормативы качества окружающей среды.	отлично/ зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о глобальных экологических проблемах современности; видах экологического мониторинга. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения находить нормативы качества окружающей среды и применение навыков оценки качества окружающей среды.	хорошо/ зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	Общие, но не структурированные знания о глобальных экологических проблемах современности; видах экологического мониторинга. В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения находить нормативы качества окружающей среды и оценки качества окружающей среды.	удовлетворительно/ зачтено (60-69 баллов)
			Не освоены	Фрагментарные знания о глобальных экологических проблемах современности; видах экологического мониторинга. Частично освоенное умение находить нормативы качества окружающей среды. Фрагментарное применение навыков оценки качества окружающей среды	неудовлетворительно/ незачтено (0-59 баллов)

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-16	<p>ОПК-16.1 - Обосновывает применение технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической безопасности</p> <p>ОПК-16.2 - Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов</p> <p>ОПК-16.3 - Соблюдает основные принципы обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ, правовые основы рационального природопользования</p>	<p>Тема 1. Введение.</p> <p>Тема 2. Проблемы охраны воздушной среды в горном деле</p> <p>Тема 3. Проблемы охраны земной поверхности в горном деле.</p> <p>Тема 4. Проблемы охраны водной среды в горном деле.</p> <p>Тема 5. Проблемы охраны и рационального использования недр в горном деле.</p> <p>Тема 6. Отходы горных производств и их использование.</p> <p>Тема 7. Нормирование негативного воздействия на экосистемы</p>	<p>1. Дать определение экологическому мониторингу.</p> <p>2. Основные направления использования отходов горного производства</p> <p>3. Перечислить исчерпаемые ресурсы Земли</p> <p>1. Воздушная оболочка Земли.</p> <p>а) ноосфера б) атмосфера в) биосфера</p> <p>2. Слой атмосферы расположенный на высоте 10-15 км.</p> <p>а) неоновый б) озоновый в) аргоновый</p> <p>3. Газы вызывающие нарушение в организме человека и животных.</p> <p>а) кислород б) оба ответа правильные в) углекислый газ</p>

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль результатов изучения дисциплины производится посредством проверки знаний студентов путем устных опросов на занятиях, проверки и защиты контрольных работ и реферата. Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачета устные ответы на вопросы и итоговый тест.

### Типовые темы рефератов

1. Экология и горнодобывающая промышленность
2. Экология процессов обогащения
3. Анализ техногенного загрязнения хибинских рек и озер в результате деятельности горного и обогатительного производства
4. Влияние газо- пылеобразных отходов добычи полезных ископаемых на состав и свойства биосферы и на климат планеты
5. Рациональное и комплексное использование минеральных ресурсов недр
6. Утилизация отходов горно-обогатительного производства
7. Цели, задачи и направления исследований горнопромышленной экологии
8. Влияние горных работ на геодинамическое состояние горного массива
9. Влияние горной промышленности на биосферу
10. Охрана водных ресурсов при открытых горных работах
11. Защита подрабатываемых участков земли и горных выработок от затопления

### Вопросы к зачету

1. Дать определение экологическому мониторингу.
2. Основные направления использования отходов горного производства.
3. Перечислить исчерпаемые ресурсы Земли.
4. Классификация антропогенных факторов, действующих на биосферу.

5. Возобновляемые и невозобновляемые, исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы Земли – биологические, минеральные, энергетические.
6. Основы инженерной экологии как нового этапа в учении о биосфере.
7. Ноосфера и природно-промышленные комплексы.
8. Структурная схема природно-промышленного комплекса.
9. Уровень использования в горном деле энергетических источников.
10. Использование электроэнергии, энергии двигателей внутреннего сгорания и др. источников энергии в горном деле.
11. Экологические последствия использования энергии в горном деле.
12. Мероприятия по снижению негативных экологических последствий эксплуатации энергоемкого горного оборудования.
13. Человек, биосфера и развитие горной промышленности.
14. Освоение карьерного пространства и его влияние на окружающую среду.
15. Освоение подземного пространства и его влияние на природу.
16. Окружающая среда – рабочее место горняков.
17. Решение вопросов охраны окружающей среды в горной промышленности.
18. Взаимосвязь проблем рационального использования минеральных ресурсов и их охраны.
19. Ресурсы полезных ископаемых и проблемы их использования.
20. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет.
21. Мероприятия по снижению потерь.
22. Комплексное использование минеральных ресурсов.
23. Мероприятия по комплексному использованию минеральных ресурсов.
24. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование.
25. Безотходные и малоотходные технологии в горном деле.
26. Взаимосвязь проблем рационального использования минеральных ресурсов и их охраны.
27. Ресурсы полезных ископаемых и проблемы их использования.
28. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет.
29. Мероприятия по снижению потерь.
30. Комплексное использование минеральных ресурсов.
31. Мероприятия по комплексному использованию минеральных ресурсов.
32. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование.
33. Безотходные и малоотходные технологии в горном деле.
34. Земельные ресурсы – сельскохозяйственные, лесные и прочие.
35. Отвод земель под горные предприятия. —Основы земельного законодательства в горном деле.
36. Нарушение земной поверхности прокладкой наземных транспортных путей, строительством горнопромышленных комплексов, расположением складов хранения полезного ископаемого и породных отвалов.
37. Нарушение земной поверхности при ведении открытых горных работ, при подработке поверхности во время ведения подземной добычи и строительства подземных сооружений (метро, подземные транспортные сооружения, гаражи и т.п.).
38. Мероприятия по снижению масштабов нарушений поверхности в горном деле.
39. Рекультивация нарушенных земель.
40. Методы исследования качественных характеристик поверхности, почв, пород.
41. Сведения о загрязнении поверхности при ведении горных работ и смежных производств.

42. Выделение газа и пыли при ведении горных работ (при открытой и подземной добыче, переработке и транспортировке полезных ископаемых и пустых пород, их складировании).
43. Наведенная сейсмичность.
44. Предельно допустимые концентрации (ПДК) для основных видов загрязнителей атмосферного воздуха.
45. Пределы допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу вредных веществ.
46. Мероприятия по снижению уровня выбросов в атмосферу.
47. Методы определения качественных показателей воздуха, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.
48. Мероприятия, снижающие или устраняющие локальные загрязнения атмосферы при всех видах горных работ и смежных производств.
49. Источники и разновидности шумового загрязнения атмосферы.
50. Виды шумов и вибрации при ведении горных работ, их характеристики.
51. Методы определения параметров шума.
52. Мероприятия по защите от шума и вибрации. Закон —Об охране атмосферного воздуха.

### Тестовые задания

1. Воздушная оболочка Земли.
  - а) ноосфера
  - б) атмосфера
  - в) биосфера
2. Слой атмосферы расположенный на высоте 10-15 км.
  - а) неоновый
  - б) озоновый
  - в) аргонный
3. Газы вызывающие нарушение в организме человека и животных.
  - а) кислород
  - б) оба ответа правильные
  - в) углекислый газ
4. Ядовитый газодымовой "колпак" над городом.
  - а) дым
  - б) смог
  - в) гарь
5. Естественное загрязнение.
  - а) землетрясения, пожары
  - б) пылевые бури, промышленные предприятия
  - в) падение метеорита, транспорт
6. Антропогенное загрязнение.
  - а) котельные, пылевые бури
  - б) смерч, котельные
  - в) котельные, печи, транспорт
7. Эффект, заключающийся в нагреве внутренних слоёв атмосферы.
  - а) озоновый
  - б) парниковый
  - в) кислотный
8. Отработанная вода.
  - а) сточная
  - б) проточная

- в) резервная
9. Поверхностный плодородный слой Земли.
- а) песок  
б) почва  
в) глина
10. Один из методов очистки сточных вод позволяющий удалить до 60% примесей.
- а) механический  
б) химический  
в) биологический
11. Один из методов очистки сточных вод позволяющий удалить до 95% примесей.
- а) механический  
б) химический  
в) биологический
12. Один из методов очистки сточных вод при помощи микроорганизмов.
- а) механический  
б) химический  
в) биологический
13. Восстановление продуктивности земель, ставших бесплодными в результате деятельности человека.
- а) реоркарнация  
б) рекультивация  
в) регенерация
14. Энергия содержащаяся в недрах Земли.
- а) гидротермальная  
б) геотермальная  
в) термальная
15. Система действий по наблюдению за экологическим состоянием окружающей среды.
- а) информация  
б) мониторинг  
в) отслеживание
16. Каков процент содержания азота в воздухе?
- а) 20.93%  
б) 0.93%  
в) 78.09%  
г) 54.13%
17. К какой оболочке земли относятся такие компоненты, как земная кора, мантия, почвенный слой?
- а) атмосфера  
б) гидросфера  
в) биосфера  
г) литосфера
18. Кто является основателем экологии?
- а) Э. Геккель  
б) Р. Декарт  
в) Ф. Ницше  
г) З. Фрейд
19. К какой группе природных ресурсов относятся нефть, газ, торф?
- а) минерально-сырьевые  
б) энергетические  
в) водные

- г) средозащитные
20. Как называется мера дозы радиоактивного облучения?
- а) беккерель
  - б) бэр
  - в) распад
  - г) активность
21. Исходя из чего рассчитываются предельно допустимые выбросы вредных веществ (выберите неверный вариант)?
- а) количество источников загрязнения
  - б) высота расположения источников загрязнения
  - в) наличие водоемов вблизи источников загрязнения
  - г) распределение выбросов во времени и пространстве
22. В какой зоне дымового факела максимальна концентрация выбросов?
- а) зона переброса факела
  - б) зона задымления
  - в) зона удушения
  - г) зона постепенного снижения уровня загрязнения
23. Какое оборудование не относится к оборудованию для очистки газов сухим способом?
- а) циклоны
  - б) пористо-тканевые фильтры
  - в) электрофильтры
  - г) скруббер
24. Какого вида бывают электрофильтры?
- а) рамочные
  - б) рукавные
  - в) рулонные
  - г) пластинчатые
25. Какой процесс не относится к механической очистке от взвесей и дисперсионно-коллоидных частиц?
- а) процеживание
  - б) абсорбция
  - в) отстаивание
  - г) фильтрование
26. В результате какого производства воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами?
- а) безотходное
  - б) малоотходное
  - в) водное
  - г) машиностроительное
27. Какой класс отходов наиболее опасен?
- а) 1 класс
  - б) 2 класс
  - в) 3 класс
  - г) 4 класс
28. Для чего не может использоваться очищенная сточная вода?
- а) полив спортивных объектов
  - б) пожаротушение
  - в) приготовление продуктов питания

г) мойка тротуаров

29. Что не является объектом международно-правовой охраны окружающей природной среды?

а) воздушный бассейн

б) космос

в) Антарктида

г) животный мир

30. Какой процент поверхности планеты (приблизительно) занимает мировой океан?

а) 20%

б) 40%

в) 70%

г) 90%

31. Что является примером локального мониторинга окружающей природной среды?

а) система контроля загрязнения воздуха на магистралях

б) природные зоны

в) ландшафтные комплексы

г) прогноз землетрясений

32. Какое значение коэффициента комплексности переработки сырья относит производство к безотходному?

а) 96%

б) 76%

в) 56%

г) 36%

33. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относятся:

а) нейтрализация

б) коагуляция

в) сорбция

г) центрифугирование

34. К физико-химическим методам очистки сточных вод не относятся:

а) флотация

б) экстракция

в) ионный обмен

г) процеживание

35. Побочные биологически или технически вредные вещества, которые содержат образовавшиеся в результате деятельности человека радионуклиды, называются:

а) промышленными отходами

б) бытовые отходы

в) радиоактивные отходы

г) опасные отходы



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**С1.Б.18 Информатика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Егорова Анастасия Анатольевна, к.-ф.-м.н, доцент кафедры фундаментальной и  
прикладной математикиМПТИ(ф) СВФУ, [nastyaegorova@mail.ru](mailto:nastyaegorova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Входной контроль знаний осуществляется в форме компьютерного тестирования. Текущий контроль знаний студентов проводится в виде аттестаций, которые подводятся на 6, 12 и зачетной неделях. Текущий контроль осуществляется на контрольных неделях по пройденным темам курса в виде теста, выполнения практических работ. Результаты аттестации проставляются в ведомость в виде рейтинговой оценки. Промежуточный контроль является заключительным занятием по основным разделам программы в виде контрольной работы(теста).

Итоговый контроль проводится в виде экзамена.

Студент, получивший допуск к промежуточной аттестации по результатам работы в семестре, а также претендующий на получение более высокой оценки, может участвовать в сдаче промежуточной аттестации в период экзаменационной сессии.

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-21	<p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p>	<p>Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий</p> <p>Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных</p>	Высокий	Компетенция развита от базовой до повышенного уровня формирования компетенции.. Обучающийся владеет необходимыми знаниями и навыками и старается их применять. Компетенция- Обучающийся от базового проявления знания и навыки до всесторонне и глубоко владения знаниями, сложными навыками, входящие в состав компетенции. владения сложными навыками, способен свободно ориентироваться в практических ситуациях.	отлично
			Базовый	Компетенция развита. Обучающийся владеет необходимыми знаниями и навыками и старается их применять. Достигнут базовый уровень формирования Компетенция- Обучающийся от частично проявления знания и навыки до базового владения знаниями, навыками, входящие в состав компетенции владения навыками, способен с помощью ориентироваться в практических ситуациях.	хорошо
			Минимальный	Компетенция развита. Обучающийся владеет необходимыми знаниями и навыками и старается их применять. Достигнут минимальный уровень формирования компетенции.	удовлетворительно

		технологий)	Не освоены	Компетенция не развита. Обучающийся не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их применять. Не достигнут минимальный уровень формирования компетенции	неудовлетворительно
--	--	-------------	------------	--	---------------------

**вопросы:**

1. Объект и предмет исследования информатики.
2. Цели и задачи информатики.
3. Структура современной информатики.
4. В чем состоит авторское право на программные средства и базы данных?
5. В чем состоит имущественное право на программные средства и базы данных?
6. Как осуществляется защита авторских и имущественных прав?
7. Основные свойства информации.
8. Количество информации.
9. Поколения ЭВМ.
10. Архитектура ЭВМ.
11. Виды памяти.
12. Микропроцессор, функции.
13. Виды программного обеспечения. Прикладное ПО.
14. Виды программного обеспечения. Системное ПО.
15. Виды программного обеспечения. Инструментальное ПО
16. История развития ОС.
17. ОС. Основные функции.
18. Разновидности ОС.
19. ОС. Компоненты.
20. Модели данных. Иерархическая модель.
21. Характеристики СУБД.
22. Виды СУБД.
23. Модели данных. Сетевая модель.
24. Архитектура СУБД.
25. Виды СУБД.
26. Требования к защите информации.
27. Компоненты информационной безопасности.
28. Способы и средства защиты информации.
29. Классификация вредоносных программ.
30. Виды вирусов.
31. Каналы распространения вредоносных программ.
32. Методы защиты.
33. Способы представления алгоритмов.
34. Базовые структуры алгоритмов.
35. Свойства алгоритмов.
36. Этапы разработки программ.
37. Уровни языков программирования.
38. Процедурное программирование
39. Логическое программирование.
40. Объектно-ориентированное программирование
41. Поколения языков программирования.
42. Трансляция, компиляция, интерпретация.
43. Среды быстрого проектирования.
44. Языки программирования для создания веб-страниц.

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств дисциплины (ФОС) состоит из средств входного контроля знаний по школьной информатике, текущего контроля выполнения заданий, средств для промежуточных аттестаций, проведения экзамена. Эти средства содержат перечень:

- вопросов, ответы на которые дают возможность студенту продемонстрировать, а преподавателю оценить степень усвоения теоретических и практических положений дисциплины;
- заданий, позволяющих оценить приобретенные студентами практические умения и навыки;

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-21	<p>ОПК-21.1. Обладает знаниями принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p>	<p>Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации</p> <p>1.Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации</p> <p>Системы передачи информации</p> <p>2.Меры и единицы количества и объема информации</p> <p>3.Позиционные системы счисления</p> <p>4.Логические основы ЭВМ</p> <p>Технические средства реализации информационных процессов</p> <p>5.История развития ЭВМ.</p> <p>Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ</p> <p>6.Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики</p> <p>7.Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики</p> <p>8.Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики</p> <p>3.Программные средства реализации информационных процессов</p> <p>9.Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы</p> <p>10.Файловая структура операционных систем. Операции с файлами</p>	<p>Вариант-1</p> <p><b>Тема 1: Понятие информации. Общая характеристика сбора, передачи, обработки и накопления информации. Вариант 1.</b></p> <p>1.К предмету изучения информатики НЕ ОТНОСЯТСЯ</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические закономерности работы технических средств передачи информации</li> <li>2. Методы преобразования, передачи и использования информации</li> <li>3. Методы и способы защиты информации</li> </ol> <p>2.Основной задачей информатики не является</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематизация приемов и методов работы с аппаратными средствами вычислительной техники</li> <li>2. Систематизация приемов и методов работы с программными средствами вычислительной техники</li> <li>3. Анализ и исследование физических параметров источника информации</li> <li>4. Накопление и обработка информации с целью получения новых знаний</li> </ol> <p>3.Зарегистрированные сигналы- это</p> <p>1.Данные      2.Информация 3.Символы      4.Сведения</p> <p>4.Если числа в двоичной системе имеют вид <math>111_2</math> и <math>111_2</math>, то их сумма в десятичной системе счисления равна</p> <p>1)14      2)222      3)16      4)28</p> <p>5.Выполните подстановку операции так, что бы равенство <math>0 \_ \_ 0=1</math> оказалось верным</p>

		<p>11.Технологии обработки текстовой информации  12.Электронные таблицы  13.Технологии обработки графической информации  14.Средства электронных презентаций  15.Системы управления базами данных  16.Основы баз данных и знаний  4.Модели решения функциональных и вычислительных задач  17.Моделирование как метод познания  18.Классификация и формы представления моделей  19.Методы и технологии моделирования  20.Информационная модель объекта  5.Алгоритмизация и программирование  21.Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма  22.Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы  23.Программы линейной структуры  24.Операторы ветвления, операторы цикла  6.Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях  25.Сетевые технологии обработки данных  26.Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей  27.Сетевой сервис и сетевые стандарты  28.Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях  7.Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня  29.Этапы решения задач на компьютерах  30.Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх  31.Объектно-ориентированное</p>	<p>1) Исключающее ИЛИ(XOR)  2)Логическое И(AND)  3) Отрицание NOT  4)Логическое ИЛИ(OR)</p> <p>Тест информатика  вариант 3  1.Зарегистрированные сигналы- это</p> <p>1. Данные  2. Информация  3. Символы  4. Сведения</p> <p>2. Монитор компьютера работающий на основе прикосновений пальцами</p> <p>1. Увеличивает пропускную способность сигнала  2. Использует биматричный ввод  3. Имеет сенсорный экран  4. Снимает показания о температуре пользователя</p> <p>3.Драйверы –это</p> <p>1. Программы для ознакомления пользователя с принципами устройства компьютера  2. Компоненты компилятора  3. Программы для согласования работы внешних и внутренних устройств и компьютера  4. Системы автоматизированного проектирования</p> <p>4.Модели по отношению ко времени подразделяются на..</p> <p>1. Детерминированные- стохастические  2. Универсальные- специальные  3. Ментальные- реальные  4. Статические- динамические</p> <p>5.При начальных значениях A=-1, B=3 по окончании работы программы  Program 1001;  Var A,B,C:integer;  Begin</p>
--	--	---	--

		<p>программирование 32.Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования 33Структуры и типы данных языка программирования 34Трансляция, компиляция и интерпретация</p>	<pre> Writeln ('введите значение A'); Read(A); Writeln ('введите значение B'); Read(B); If A&gt;=B then C:=(A-B)*B Else C:=(B-A)*A; If C&lt;0 then C:=C*C; Writeln(C); End. Будет выведено.. 1.   -16 2.    4 3.   16 4.   12  6.Приложение Internet Explorer позволяет 1.   загружать веб- страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу FTP 2.   загружать новостные группы по протоколу NNTP 3.   общаться в чате по протоколу IRC 4.   передавать файлы по протоколу FTP  7.Укажите соответствие между названием языка программирования и его типом 1.   Объектно-ориентированный язык А. BASIC 2.   Процедурный язык В. Visual Basic 3.   Язык создания сценариев С. Prolog 4.   Логический язык D. HTML  1.   A-1, B-2, C-3, D-4 2.   A-3, B-1, C-4, D-2 3.   A-2, B-4, C-1, D-3 4.   A-2, B-1, C-4, D-3 </pre>
--	--	---	---

Образец задания текущего контроля успеваемости студентов  
Контрольная работа-1(тест)  
Вариант-1

**Тема 1: Понятие информации. Общая характеристика сбора, передачи, обработки и накопления информации. Вариант1.**

1.К предмету изучения информатики НЕ ОТНОСЯТСЯ

Варианты ответов:

4. Физические закономерности работы технических средств передачи информации
5. Методы преобразования, передачи и использования информации
6. Методы и способы защиты информации

2.Основной задачей информатики не является

Варианты ответов:

5. Систематизация приемов и методов работы с аппаратными средствами вычислительной техники
6. Систематизация приемов и методов работы с программными средствами вычислительной техники
7. Анализ и исследование физических параметров источника информации
8. Накопление и обработка информации с целью получения новых знаний

3.Зарегистрированные сигналы- это

1.Данные    2.Информация    3.Символы    4.Сведения

4.Если числа в двоичной системе имеют вид  $111_2$  и  $111_2$ , то их сумма в десятичной системе счисления равна

- 1)14    2)222    3)16    4)28

5.Выполните подстановку операции так, что бы равенство  $0 \_ \_ 0 = 1$  оказалось верным

- 2) Исключающее ИЛИ(XOR)    2)Логическое И(AND)  
4) Отрицание NOT    4)Логическое ИЛИ(OR)

Вопросы для итогового контроля успеваемости студентов

**Тест информатика  
вариант 3**

1.Зарегистрированные сигналы- это

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1. Данные     | 3. Символы  |
| 2. Информация | 4. Сведения |

2. Монитор компьютера работающий на основе прикосновений пальцами

- |   |   |
|---|---|
| 1. Увеличивает пропускную способность сигнала | 3. Имеет сенсорный экран                        |
| 2. Использует биматричный ввод                | 4. Снимает показания о температуре пользователя |

### 3. Драйверы – это

1. Программы для ознакомления пользователя с принципами устройства компьютера
2. Компоненты компилятора
3. Программы для согласования работы внешних и внутренних устройств и компьютера
4. Системы автоматизированного проектирования

### 4. Модели по отношению ко времени подразделяются на..

1. Детерминированные- стохастические
2. Универсальные- специальные
3. Ментальные- реальные
4. Статические- динамические

### 5. При начальных значениях A=-1, B=3 по окончании работы программы

```
Program 1001;  
Var A,B,C:integer;  
Begin  
    Writeln ('введите значение A');  
    Read(A);  
    Writeln ('введите значение B');  
    Read(B);  
    If A>=B then C:=(A-B)*B  
    Else C:=(B-A)*A;  
    If C<0 then C:=C*C;  
    Writeln(C);  
End.
```

Будет выведено..

1. -16
2. 4
3. 16
4. 12

### 6. Приложение Internet Explorer позволяет

1. загружать веб- страницы по протоколу HTTP и файлы по протоколу FTP
2. загружать новостные группы по протоколу NNTP
3. общаться в чате по протоколу IRC
4. передавать файлы по протоколу FTP

### 7. Укажите соответствие между названием языка программирования и его типом

1. Объектно-ориентированный язык	A. BASIC
2. Процедурный язык	B. Visual Basic
3. Язык создания сценариев	C. Prolog
4. Логический язык	D. HTML

1. A-1, B-2, C-3, D-4
2. A-3, B-1, C-4, D-2
3. A-2, B-4, C-1, D-3
4. A-2, B-1, C-4, D-3



## **Перечень экзаменационных вопросов/заданий.**

### **1.Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации**

- 1.Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации
- 2.Меры и единицы количества и объема информации
- 3.Позиционные системы счисления
- 4.Логические основы ЭВМ

### **2.Технические средства реализации информационных процессов**

- 5.История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ
- 6.Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики
- 7.Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики
- 8.Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики

### **3.Программные средства реализации информационных процессов**

- 9.Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы
- 10.Файловая структура операционных систем. Операции с файлами
- 11.Технологии обработки текстовой информации
- 12.Электронные таблицы
- 13.Технологии обработки графической информации
- 14.Средства электронных презентаций
- 15.Системы управления базами данных
- 16.Основы баз данных и знаний

### **4.Модели решения функциональных и вычислительных задач**

- 17.Моделирование как метод познания
- 18.Классификация и формы представления моделей
- 19.Методы и технологии моделирования
- 20.Информационная модель объекта

### **5.Алгоритмизация и программирование**

- 21.Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма
- 22.Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы
- 23.Программы линейной структуры
- 24.Операторы ветвления, операторы цикла

### **6.Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях**

- 25.Сетевые технологии обработки данных
- 26.Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей
- 27.Сетевой сервис и сетевые стандарты
- 28.Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях

### **7.Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня**

- 29.Этапы решения задач на компьютерах
- 30.Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх
- 31.Объектно-ориентированное программирование
- 32.Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования
- 33.Структуры и типы данных языка программирования
- 34.Трансляция, компиляция и интерпретация

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Критерии оценки задания:

- полнота изложения материала, использование разных источников, отсутствие фактических ошибок;
- логичность, последовательность суждений, обоснованность выводов;
- понятность и удобочитаемость текста, грамотность изложения, отсутствие грамматических и стилистических ошибок.

Контрольная работа проводится в письменной форме. Время на выполнение работы – 2 акад. часа. Контрольная работа состоит из двух частей. Первая часть предполагает теоретический вопрос. ответы на вопросы в свободной форме. Вторая часть контрольной работы предполагает решение задачи по заданной тематике. Возможно тестирование по пройденным темам.

Студент должен продемонстрировать способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Студент должен продемонстрировать умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

Если обучающийся не демонстрирует необходимые знания и навыки и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции. Компетенция не развита выставляется недопуск к экзамену.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации.
2. История развития ЭВМ.
3. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

1. Системы передачи информации.
2. Файловая структура операционных систем.
3. Классификация и формы представления моделей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

1. Меры и единицы количества и объема информации.
2. Операции с файлами.
3. Методы и технологии моделирования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

1. Позиционные системы счисления.
2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.
3. Операции с файлами.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

1. Логические основы ЭВМ.
2. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
3. Электронные таблицы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**

1. Технологии обработки графической информации.
2. Средства электронных презентаций.
3. Трансляция, компиляция и интерпретация.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

\_\_\_\_\_  
 Гадов М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**

1. Системы управления базами данных.
2. Классификация и формы представления моделей.
3. Структуры и типы данных языка программирования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

\_\_\_\_\_  
 Гадов М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**

1. Программы линейной структуры.
2. Операторы ветвления, операторы цикла
3. Сетевые технологии обработки данных

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

\_\_\_\_\_  
 Гадов М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**

1. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.
2. Объектно-ориентированное программирование.
3. Эволюция и классификация языков программирования.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

\_\_\_\_\_  
 Гадов М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**

1. Сетевые технологии обработки данных
2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей
3. Сетевой сервис и сетевые стандарты

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

\_\_\_\_\_  
 Гадов М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11**

1. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами
2. Технологии обработки текстовой информации
3. Электронные таблицы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

\_\_\_\_\_  
 Гадов М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**

1. Сетевые технологии обработки данных
2. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей
3. Технологии обработки текстовой информации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13**

1. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики
2. Позиционные системы счисления
3. Информационная модель объекта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14**

1. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики
2. Драйверы
3. Объектно-ориентированное программирование

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «Фундаментальной и прикладной математики»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ФиПМ

Гадоев М.Г.

Специальность: 21.05.04 Горное дело»

Специализация: «Электрификация и автоматизация горного производства, Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Информатика

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15**

1. Языки программирования
2. Сетевой сервис и сетевые стандарты
3. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.23 Защита интеллектуальной собственности**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Сафьянникова Т.Б., старший преподаватель кафедры горного дела

Мирный 2021 г.



## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-20	<p>ОПК-20.1 - Участвует в разработке образовательных программ повышения квалификации работников предприятия</p> <p>ОПК-20.2 - Использует полученные знания и умения при реализации образовательных программ повышения квалификации и переподготовок и работников предприятия</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационные источники базы научных знаний в горном деле;</li> <li>- о поисковых системах по патентной базе отечественных и зарубежных изобретений;</li> <li>- современные инновации в области горного дела.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять патентный поиск по тематике исследований;</li> <li>- анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области патентоведения;</li> <li>- составлять отчеты по патентному поиску;</li> <li>- формулировать постановку проблемной задачи;</li> <li>- определять перспективные направления поиска и выявления инновационных технических решений;</li> <li>- составлять заявку на предполагаемое изобретение.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой проведения библиографического и патентного поиска;</li> <li>- методами анализа и обобщения горнотехнической информации;</li> <li>- методикой выявления патентоспособных технических решений.</li> </ul>	Высокий	выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	отлично/ зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	хорошо/ зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	удовлетво- рительн о/ зачтено (60-69 баллов)
			Не освоены	выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	неудовл- етво- рительн о/ незачтен о (0-59 баллов)

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-20	<p>ОПК-20.1 - Участвует в разработке образовательных программ повышения квалификации работников предприятия</p> <p>ОПК-20.2 - Использует полученные знания и умения при реализации образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</p>	<p>Тема 1. Основные понятия интеллектуальной собственности</p> <p>Тема 2. Авторское право и смежные права</p> <p>Тема 3. Патентное право</p> <p>Тема 4. Патентная информация и патентные исследования</p> <p>Тема 5. Права на другие объекты интеллектуальной собственности</p> <p>Тема 6. Средства индивидуализации</p> <p>Тема 7. Правовое регулирование интеллектуальной собственности в международном сотрудничестве</p> <p>Тема 8. Использование результатов интеллектуальной деятельности</p> <p>Тема 9. Интеллектуальная собственность и горнодобывающее предприятие</p>	<p>Тесты для контроля усвоения лекционного материала</p> <p style="text-align: center;">Вариант 1</p> <p>1. Интеллектуальная собственность – это ..... относящиеся к интеллектуальной деятельности в области производства, науки, литературы и искусства</p> <p>а) авторские права</p> <p>б) совокупность авторских (смежных) и патентных прав</p> <p>в) патентные права</p> <p>2. Исключительное право на использование и на защиту от недобросовестной конкуренции объекта интеллектуальной деятельности.....</p> <p>а) не подлежит передаче другому лицу</p> <p>б) подлежит передаче другому лицу (физическому или юридическому) только на платной основе</p> <p>в) подлежит передаче другому лицу (физическому или юридическому) на платной основе или безвозмездно по усмотрению правообладателя</p> <p>г) в) подлежит передаче другому лицу (физическому или юридическому) только безвозмездно</p> <p>3. В понятие "интеллектуальная собственность" входит) авторское право и промышленная собственность</p> <p>б) авторское право</p> <p>в) промышленная собственность</p> <p>4. Вопросы защиты интеллектуальной собственности в России регулируются:</p> <p>а) международными договорами</p> <p>б) национальными законами</p> <p>в) указами президента РФ</p> <p>г) всем перечисленным в пунктах а), б), в).</p> <p>5. Документ, удостоверяющий приоритет, авторство и исключительное права на использование объекта интеллектуальной (промышленной) собственности – это</p> <p>а) заявка на патент</p> <p>б) патент</p> <p>в) заявка на изобретение</p> <p>г) заявка на промышленный образец</p>

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

ы формирования компетенций производится с использованием фонда оценочных средств.

Тесты для контроля усвоения лекционного материала

#### Вариант 1

1. Интеллектуальная собственность – это ..... относящиеся к интеллектуальной деятельности в области производства, науки, литературы искусства

- а) авторские права
- б) совокупность авторских (смежных) и патентных прав
- в) патентные права

2. Исключительное право на использование и на защиту от недобросовестной конкуренции объекта интеллектуальной деятельности.....

- а) не подлежит передаче другому лицу
- б) подлежит передаче другому лицу (физическому или юридическому) только на платной основе
- в) подлежит передаче другому лицу (физическому или юридическому) на платной основе или безвозмездно по усмотрению правообладателя
- г) в) подлежит передаче другому лицу (физическому или юридическому) только безвозмездно

3. В понятие "интеллектуальная собственность" входит

- а) авторское право и промышленная собственность
- б) авторское право
- в) промышленная собственность

4. Вопросы защиты интеллектуальной собственности в России регулируются:

- а) международными договорами
- б) национальными законами
- в) указами президента РФ
- г) всем перечисленным в пунктах а), б), в).

5. Документ, удостоверяющий приоритет, авторство и исключительное право на использование объекта интеллектуальной (промышленной) собственности – это

- а) заявка на патент
- б) патент
- в) заявка на изобретение
- г) заявка на промышленный образец

#### Вариант 2

1. Где распространяется действие патентов АRIPO и OAP ?

- а) страны Европы
- б) стран СНГ
- в) страны Африки

2. Что такое интеллектуальная собственность?

- а) Интеллектуальная собственность - закрепленные законом права на результаты творчества в любой области, как в промышленной, так и литературной, художественной, научной и т.д. Сюда относятся и авторские права и патентное право, право промышленной собственности
- б) Интеллектуальная собственность - психические процессы (восприятие, память, принятие решений, умственный труд)
- в) Интеллектуальная собственность - результаты творчества в любой области, как в промышленной, так и литературной, художественной, научной и т.д.

3. В течение какого срока может быть подано ходатайство о проведении квалификационной экспертизы заявки?:

- а) 5-ти лет с даты подачи заявки;
- б) 2-х лет с даты подачи заявки;
- в) 3-х лет с даты подачи заявки.

4. Каков срок действия полного патента?

- а) 10 лет с даты подачи заявки при условии оплаты установленных ежегодных сборов за поддержание патента в силе.
- б) 20 лет с даты подачи заявки при условии оплаты установленных ежегодных сборов за поддержание патента в силе
- в) 20 лет с даты подачи заявки

5. Какое условие необходимо выдержать для сохранения конвенционного приоритета (т.е. даты первой подачи заявки)?

- а) Для сохранения конвенционного приоритета (т.е. даты первой подачи заявки) необходимо подать все заявки до истечения 6 месяцев от даты подачи первой заявки
- б) Для сохранения конвенционного приоритета (т.е. даты первой подачи заявки) необходимо подать все заявки до истечения 12 месяцев от даты подачи первой заявки
- в) Для сохранения конвенционного приоритета (т.е. даты первой подачи заявки) необходимо подать все заявки до истечения 9 месяцев от даты подачи первой заявки

6. Каков срок действия патента на промышленный образец?

- а) 5 лет с даты подачи заявки и может быть продлен один раз (на 5 лет) при условии подачи соответствующего ходатайства в течение последнего года действия патента и оплаты соответствующего сбора.
- б) 15 лет с даты подачи заявки при условии оплаты установленных ежегодных сборов за поддержание патента в силе.
- в) 10 лет с даты подачи заявки и может быть продлен один раз (на 5 лет) при условии подачи соответствующего ходатайства в течение последнего года действия патента и оплаты соответствующего сбора.

#### Вариант 3

1. Полезная модель – это.....

- а) художественно-конструкторское решение изделия промышленного производства, определяющее его внешний вид.
- б) новая конструкция уже известного ранее устройства
- в) техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу

2. Автором изобретения, полезной модели или промышленного образца признается

- а) лицо, творческим трудом которого создан соответствующий результат интеллектуальной деятельности
- б) лицо, указанное в качестве автора в заявке на выдачу патента
- в) лицо, указанное в качестве соавтора в заявке на выдачу патента
- г) лицо, указанное в п а) и б)

3. Лицо, которое до даты приоритета изобретения, полезной модели или промышленного образца добросовестно использовало на территории Российской Федерации созданное независимо от автора тождественное решение, сохраняет право на дальнейшее безвозмездное использование тождественного решения без расширения объема такого использования. Такое право называется.....

- а) право преждепользования
- б) право послепользования
- в) право защиты

4. Процедура оформления патентных прав включает

- а) одну стадию: выдачу патента
- б) две стадии: составление и подачу заявки, выдачу патента
- в) три стадии: составление и подачу заявки, рассмотрение заявки в Патентном ведомстве, выдачу патента

5. Экспертиза заявки на выдачу патента включает:

- а) три стадии: формальную экспертизу заявки, публикацию сведений о заявке, экспертизу заявки по существу

- б) две стадии: формальную экспертизу заявки и экспертизу заявки по существу
- в) одну стадию: экспертизу заявки по существу
- 6. Вопрос: Является ли Россия страной - участницей Мадридского соглашения о международной регистрации знаков?
  - а) не является
  - б) является
  - в) готовится стать

### **Темы рефератов**

1. Развитие права интеллектуальной собственности на национальном уровне
2. Возникновение международных стандартов и международных организаций
3. Интернационализация права интеллектуальной собственности
4. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС)
5. Всемирная торговая организация (ВТО)
6. Североамериканская ассоциация свободной торговли
7. Евразийская патентная организация
8. Конвенция о выдаче европейских патентов
9. Конвенция о патентах Европейского союза
10. Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности(ТРИПС)
  11. Договор о патентной кооперации (РСТ)
  12. Права патентообладателя
  13. Как избежать нарушения патентных прав
  14. Когда следует избирать патентную охрану
  15. Что делать, если произошло нарушение патентного права
  16. Бернская конвенция об авторском праве
  17. Всемирная конвенция об авторском праве
  18. Женевская конвенция об охране интересов производителей фонограмм отнезаконного воспроизводства их фонограмм
    19. Что может быть признано товарным знаком.
    20. Регистрация товарных знаков и экспертиза заявки
    21. Фирменные наименования
    22. Франчайзинг
    23. «Пассинг-оф», или выдача своих товаров за товары других производителей
    24. Охрана имен и изображений известных людей
    25. Всемирный патент
    26. Товарный знак как собственность
    27. Новые формы интеллектуальной собственности
    28. Охрана авторским правом промышленных образцов
    29. Моральные, экономические и политические основы охраны коммерческойтайны
      30. Дисбаланс интересов стран, экспортирующих и импортирующих объектыинтеллектуальной собственности

### **Вопросы к зачету**

1. Особенности региональных патентных систем.
2. Международная патентная система.
3. Европейская региональная патентная система.
4. Евразийская региональная патентная система.
5. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС).
6. Парижская конвенция по охране промышленной собственности от20.03.1883 года.
7. Мадридское соглашение о международнойрегистрации знаков от04.04.1891 года.
8. Договор о патентной кооперации (РСТ) от 19.06.1970 года.

9. Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений от 09.09.1886 года.
10. Всемирная (Женевская) конвенция об авторском праве от 06.09.1952года.
11. Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (ТРИПС).
12. Объекты интеллектуальной собственности.
13. Изобретение. Права изобретателей и правовая охрана изобретений. Заявка на изобретение и ее экспертиза.
14. Правовая охрана полезной модели.
15. Товарные знаки. Заявка и экспертиза заявки на товарный знак. Права владельцев и правовая охрана товарных знаков.
16. Промышленные образцы. Заявка на промышленный образец и ее экспертиза. Права владельцев и правовая охрана промышленных образцов.
17. Правовое понятие программы для ЭВМ и базы данных.
18. Регистрация программ для ЭВМ и баз данных.
19. Права авторов программ для ЭВМ.
20. Права авторов баз данных.
21. Защита прав авторов программ для ЭВМ и баз данных.
22. Законодательство о недобросовестной конкуренции.
23. Понятие недобросовестной конкуренции.
24. Отличие недобросовестной конкуренции от злоупотребления правом и злоупотребления доминирующим положением.
25. Защита конкуренции.
26. Защита от недобросовестной конкуренции.
27. Законодательство, регулирующее международную торговлю лицензиями на объекты интеллектуальной собственности.
28. Виды лицензий.
29. Оформление сделок по отчуждению объектов интеллектуальной собственности в международной торговле.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.24 Геодезия и маркшейдерия**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет с оценкой**

**Автор(ы):**

Валентинасов В.А., старший преподаватель кафедры горного дела

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-12	<p>ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации</p> <p>ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов</p> <p>ОПК-12.3 - Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p>	<p><b>Знать:</b> проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании на этапе изысканий, строительства горных предприятий, эксплуатации горных предприятий; методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в строительстве горных предприятий; современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;</p> <p><b>Уметь:</b> выполнить топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями измерений на уровне самостоятельного решения практических</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено (отлично)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено (хорошо)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено (удовлетворительно)
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено



		вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий.			
--	--	--	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Раздел, Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-12	<p>ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации</p> <p>ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов</p> <p>ОПК-12.3 - Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p>	<p>Тема 1. Общие сведения о геодезии</p> <p>Тема 2. Системы координат, применяемые в геодезии</p> <p>Тема 3 Ориентирование линий на местности</p> <p>Тема 4 Задачи, решаемые по картам и планам</p> <p>Тема 5 Общие сведения о государственных геодезических сетях</p> <p>Тема 6 Создание ГССО проложением теодолитного хода</p> <p>Тема 7 Приборы для определения превышений и отметок</p> <p>Тема 8 Топографические съёмки</p> <p>Тема 9 Общие сведения о спутниковых системах определения координат</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные задачи, решаемые геодезией. Ее значение в народном хозяйстве и строительстве объектов недвижимости.</li> <li>2. Современное представление о форме и размерах земли.</li> <li>3. Геодезическая система координат.</li> <li>4. Астрономическая система координат.</li> <li>5. Плоская условная система координат.</li> <li>6. Плоская зональная система координат Гаусса-Крюгера.</li> <li>7. Полярная система координат.</li> <li>8. Ориентирование линий на местности.</li> <li>9. Прямая геодезическая задача.</li> <li>10. Обратная геодезическая задача.</li> <li>11. Система высот в геодезии.</li> <li>12. Понятие о плане, карте, профиле и разрезе.</li> <li>13. Масштабы. Виды масштабов.</li> <li>14. Номенклатура планов и карт.</li> <li>15. Изображение рельефа земной поверхности.</li> <li>16. Условные топографические знаки.</li> <li>17. Методы измерения площадей (графический, аналитический, с помощью механического и электронного планиметров).</li> <li>18. Технологическая схема создания карт и планов.</li> <li>19. Методы построения государственных геодезических сетей (ГГС).</li> <li>20. Методы построения геодезических сетей сгущения (ГСС),</li> <li>21. Методы построения геодезических сетей съёмочного обоснования (ГССО).</li> <li>22. Создание геодезических сетей съёмочного обоснования (ГССО) приложением теодолитных ходов. Последовательность работ.</li> <li>23. Классификация теодолитов. Геометрические условия, которым должно удовлетворять взаимное расположение осей теодолита. Поверки.</li> </ol>

			<p>24. Измерение горизонтальных углов.  25. Измерение вертикальных углов.  26. Измерение длин линий.  27. Камеральная обработка теодолитного хода.  28. Классификация высотных съемочных сетей.  29. Методы создания высотного съемочного обоснования.  30. Способы геометрического нивелирования (из середины и вперед).  31. Простое и сложное геометрическое нивелирование.  32. Классификация нивелиров. Геометрические условия, которым должно удовлетворять взаимное расположение осей нивелира.  33. Поверка главного условия нивелира.  34. Методика работ при техническом нивелировании.  35. Тахеометрическая съёмка. Сущность, методика работ, обработка результатов.  36. Камеральная обработка нивелирного хода.  37. Общие сведения о спутниковых определениях координат</p>
--	--	--	--

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

#### **Вопросы к зачету**

1. Основные задачи, решаемые геодезией. Ее значение в народном хозяйстве и строительстве объектов недвижимости.
2. Современное представление о форме и размерах земли.
3. Геодезическая система координат.
4. Астрономическая система координат.
5. Плоская условная система координат.
6. Плоская зональная система координат Гаусса-Крюгера.
7. Полярная система координат.
8. Ориентирование линий на местности.

9. Прямая геодезическая задача.
10. Обратная геодезическая задача.
11. Система высот в геодезии.
12. Понятие о плане, карте, профиле и разрезе.
13. Масштабы. Виды масштабов.
14. Номенклатура планов и карт.
15. Изображение рельефа земной поверхности.
16. Условные топографические знаки.
17. Методы измерения площадей (графический, аналитический, с помощью механического и электронного планиметров).
18. Технологическая схема создания карт и планов.
19. Методы построения государственных геодезических сетей (ГГС).
20. Методы построения геодезических сетей сгущения (ГСС),
21. Методы построения геодезических сетей съёмочного обоснования (ГССО).
22. Создание геодезических сетей съёмочного обоснования (ГССО) приложением теодолитных ходов. Последовательность работ.
23. Классификация теодолитов. Геометрические условия, которым должно удовлетворять взаимное расположение осей теодолита. Проверки.
24. Измерение горизонтальных углов.
25. Измерение вертикальных углов.
26. Измерение длин линий.
27. Камеральная обработка теодолитного хода.
28. Классификация высотных съёмочных сетей.
29. Методы создания высотного съёмочного обоснования.
30. Способы геометрического нивелирования (из середины и вперёд).

#### **Тестовые задания**

1. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений
  - 1) топография;
  - 2) картография;
  - 3) геодезия;
  - 4) геология;
2. Поверхность, образованная как условное продолжение мирового океана под материками — это:
  - 1) физическое поверхность;
  - 2) основная уровневая поверхность;
  - 3) горизонтальная поверхность;
  - 4) поверхность эллипсоида.
3. Фигура Земли, образованная уровневой поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия, согласно продолжена под материками — это:
  - 1) земной эллипсоид;
  - 2) геоида;
  - 3) референц-эллипсоид;
  - 4) земной шар.
4. Приближение формы поверхности земли (геоида) до эллипсоида вращения, который используется для нужд геодезии на определенной части земной поверхности:
  - 1) квазигеоида;
  - 2) Ривнева поверхность;
  - 3) референц-эллипсоид;
  - 4) земной эллипсоид.
5. Размеры земного эллипсоида характеризуют:

- 1) длины параллелей и меридианов;
  - 2) широта и долгота;
  - 3) средний радиус Земли;
  - 4) длина большой полуоси и полярное сжатия.
6. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли, — это:
- 1) меридианы;
  - 2) параллели;
  - 3) нормали;
  - 4) отвесные линии.
7. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярны оси вращения Земли, — это:
- 1) меридианы;
  - 2) параллели;
  - 3) нормали;
  - 4) отвесные линии.
8. Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида — это:
- 1). Декартовы координаты;
  - 2) топоцентричные координаты;
  - 3) геодезические координаты;
  - 4) геоцентрические координаты.
9. Угол, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью его экватора (вверх или вниз от экватора) — это:
- 1) геодезическая долгота;
  - 2) геодезическая широта;
  - 3) астрономическая долгота;
  - 4) астрономическая широта.
10. двугранный угол между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального геодезического меридиана (вправо или влево от нулевого меридиана) — это:
- 1) геодезическая долгота;
  - 2) геодезическая широта;
  - 3) астрономическая долгота;
  - 4) астрономическая широта.
11. Высота точки над поверхностью земного эллипсоида — это:
- 1). геодезическая высота;
  - 2) ортометрической высота;
  - 3) динамическая высота;
  - 4) нормальная высота.
12. Высота точки, определяется относительно основной уровневой поверхности, — это:
- 1) относительная высота;
  - 2) абсолютная высота;
  - 3) аппликанта точки;
  - 4) геодезическая высота.
13. В России абсолютные высоты определяются в:
- 1) Днепровской системе высот
  - 2) Балтийской системе высот
  - 3) Черноморской системе высот
  - 4) Азовской системе высот.
14. Разница высот двух точек — это:
- 1) превышение;
  - 2) приросты аппликату;

- 3) приросты абсцисс;
- 4) приросты ординат.
15. Нивелированием понимают полевые работы, в результате которых определяют:
  - 1) превышение между отдельными точками;
  - 2) прямоугольные координаты точек;
  - 3) полярные координаты точек;
  - 4) геодезические координаты точек.
16. миниатюрное изображение части земной поверхности, созданное без учета кривизны Земли — это:
  - 1) карта местности;
  - 2) план местности;
  - 3) профиль местности;
  - 4) абрис местности.
17. Уменьшенное обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, составленное в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли — это:
  - 1) карта местности;
  - 2) план местности;
  - 3) профиль местности;
  - 4) абрис местности.
18. Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении — это:
  - 1) карта местности;
  - 2) план местности;
  - 3) профиль местности;
  - 4) абрис местности.
19. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности — это:
  - 1) рельеф;
  - 2) ситуация;
  - 3) профиль;
  - 4) абрис.
20. Неровности земной поверхности естественного происхождения — это:
  - 1) рельеф местности;
  - 2) ситуация местности;
  - 3) профиль местности;
  - 4) абрис местности.
21. В случае контурного (горизонтального) съемка на карте или на плане изображается:
  - 1) рельеф местности;
  - 2) ситуация местности;
  - 3) профиль местности;
  - 4) рельеф и ситуация местности.
22. В случае топографической съемки на карте или на плане изображается:
  - 1) контуры объекта;
  - 2) границы смежных участков;
  - 3) профиль местности;
  - 4) рельеф и ситуация местности.
23. В случае кадастрового снятия на плане изображается:
  - 1) рельеф местности;
  - 2) профиль местности;
  - 3) рельеф и ситуация местности;
  - 4) контуры объекта, ситуация и границы смежных участков.

24. Основной картографической проекцией для топографо-геодезических работ в России принята:

- 1) проекция Меркатора;
- 2) проекция координат Зольднера;
- 3) проекция Гаусса-Крюгера;
- 4) проекция Сансона.

25. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось абсцисс (x) принимается:

- 1) осевой меридиан зоны;
- 2) меридиан данной точки;
- 3) Гринвичский меридиан;
- 4) экватор.

26. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось ординат (y) принимается:

- 1) осевой меридиан зоны;
- 2) меридиан данной точки;
- 3) Гринвичский меридиан;
- 4) экватор.

27. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет  $y = 6520000$  м, следовательно данная точка находится в координатной зоне номер:

- 1) 6;
- 2) 5;
- 3) 2;
- 4) 52)

28. В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера ордината точки составляет  $y = 5420000$  м, следовательно данная точка находится в координатной зоне номер:

- 1) 5;
- 2) 4;
- 3) 2;
- 4) 42.

29. Осевой меридиан на топографической карте совпадает или параллельный:

- 1) с горизонтальными линиями километровой сетки
- 2) с вертикальными линиями километровой сетки
- 3) с горизонтальными линиями внутренней рамки карты;
- 4) с вертикальными линиями внутренней рамки карты.

30. Географические координаты точки определяются:

- 1) абсциссой и ординатой;
- 2) широтой и долготой;
- 3) меридианами и параллелями;
- 4) углами и длинами линий.

Критерии оценки: - оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно ответил на 29-32 вопроса; - оценка «хорошо» на 25-28 вопроса; - оценка «удовлетворительно» на 20-24 вопроса; - оценка «неудовлетворительно» если студент ответил на менее 20 вопросов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.25 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен, курсовая работа**

**Автор(ы):**

Львов Алексей Семенович, ст. преподаватель кафедры ГД,  
МПТИ(ф)СВФУ, [27lexa@mail.ru](mailto:27lexa@mail.ru)

Мирный 2021 г.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине**

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-8	<p>ОПК-8.1 - Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов</p> <p>ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p>	<p>Знать: основы начертательной геометрии, способы проецирования геометрических объектов; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей</p> <p>конструкций, решение позиционных, метрических задач, выполнение разверток поверхностей; методы построения чертежей трёхмерных объектов, способы преобразования чертежа;</p> <p>преимущества графического способа представления информации; графические формы, грамматику; правила оформления конструкторской документации в соответствии с действующими нормативами.</p> <p>уметь: изображать проекции и общий вид отдельных деталей, соединений и сборочных чертежей технологических приспособлений, наиболее широко используемых на производстве; воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически</p>	Высокий	<p><b>ЗНАНИЕ</b></p> <p>Применяет основные законы и правила начертательной геометрии, способы преобразования чертежа, основы построения изображений пространственных объектов, в том числе аксонометрических проекций.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b></p> <p>Решает математические задачи методами начертательной геометрии в их графической интерпретации и проекционного черчения.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b></p> <p>Обладает навыками решения задач различной сложности и построения чертежей, работает в графическом редакторе.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b></p> <p>Проводит аналитический обзор, дает интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности, определяет зависимости</p> <p><b>СИНТЕЗ</b></p> <p>Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач, предлагает план проведения исследования, обобщает результаты.</p> <p><b>ОЦЕНКА</b></p> <p>Оценивает область применения законов правил начертательной геометрии, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности.</p>	отлично
			Базовый	<p><b>ЗНАНИЕ</b></p> <p>Воспроизводит теоретические основы построения геометрических фигур и составления чертежей изделий, основные законы начертательной геометрии,</p>	хорошо



		<p>реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; применять методы начертательной геометрии для решения пространственных геометрических задач; использовать чертёж, технический рисунок для графического представления технических решений; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертёжную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах.</p> <p>владеть: методами построения изображений трёхмерных объектов на плоскости; навыками выполнения технических чертежей для понимания конструкции и принципа действия изображённого технического изделия; основными понятиями, связанными с графическим представлением информации графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции; навыками выполнения чертежей с использованием возможностей компьютерной графики</p>		<p>основы построения изображений пространственных объектов, правила оформления текстовой и конструкторской документации.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b> решать несложные задачи с использованием законов начертательной геометрии, использовать современные информационные образовательные технологии для приобретения новых знаний, решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, на определение натуральной величины плоских геометрических фигур.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Обладает правилами построения геометрических объектов на плоскости, владеет основными навыками решения задач и построения чертежей.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор, даёт интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач, обобщает полученные результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов и правил начертательной геометрии, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности.</p>	
			<p>Мини-мальный</p>	<p><b>ЗНАНИЕ</b> Воспроизводит основные законы начертательной геометрии, основы построения изображений пространственных объектов.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b> решать несложные задачи с использованием законов начертательной геометрии.</p>	<p>удовлетворительно</p>

				<p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Обладает правилами построения геометрических объектов на плоскости, владеет основными навыками решения задач.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады.</p> <p><b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов и правил начертательной геометрии.</p>	
			Не освоены	<p>Серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий</p>	Неудовлетворительно
ОПК-12	<p>ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации</p> <p>ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов</p> <p>ОПК-12.3 - Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных</p>	<p><b>Знать:</b> элементы инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики</p> <p><b>Уметь:</b> применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах</p> <p><b>Владеть:</b> современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p>	Высокий	<p>Выполнил РГР без ошибок</p> <p>Представил оригинальное и грамотное решение конструкции</p> <p>Понимает ход расчета и умеет обосновать выбор исходных параметров и их взаимосвязь</p> <p>Выполнил чертежи согласно ЕСКД</p> <p>Отвечил на все заданные ему вопросы подробно и безошибочно</p> <p>Не допустил заметных отклонений от установленного графика ритмичности, Проявил при работе достаточно самостоятельность</p>	отлично
			Базовый	<p>Проявил понимание ошибок и способов их исправления при некоторых незначительных ошибках</p> <p>Не допускает существенных погрешностей в ответах на вопросы</p> <p>Выполнил чертежи согласно ЕСКД</p> <p>Не имел значительных отклонений от графика ритмичности без уважительных причин</p>	хорошо
			Минимальный	<p>Выполнил РГР без грубых ошибок, но при опросе проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы</p> <p>Допускает при ответах на вопросы неточности и неправильные формулировки</p>	удовлетворительно

	выработок, определения объемов выполненных горных работ			Допускает несоответствие чертежей правилам ЕСКД Значительно отстал от графика ритмичности без уважительных причин Не закончил РГР в установленный срок	
				Не освоены	

## 6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-8 ОПК-12	ОПК-8.1 - Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-8.3 - Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических	<b>Знать:</b> элементы инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики <b>Уметь:</b> применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображений и чертежей; использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной, проектной и исследовательской работах <b>Владеть:</b> современными программными средствами подготовки конструкторско-	Тема 1. Задание геометрических образов на комплексном чертеже Тема 2. Кривые линии и поверхности Тема 3. Позиционные задачи Тема 4. Метрические задачи, способы преобразования чертежа Тема 5. Аксонометрические проекции Тема 6. Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД. Тема 7. Виды, разрезы сечения Тема 8. Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы	1. Комплексный чертеж. Метод Монжа. Метод координат. Задание точки, линии на комплексном чертеже. Взаимное расположение прямых и задание их на комплексном чертеже. Конкурирующие точки. 2. Плоскость, задание плоскости на комплексном чертеже. 3. Признаки принадлежности точки и линии на комплексном чертеже. 4. Следы прямой, плоскости. 5. Проецирующие геометрические образы. 6. Главные проекции проецирующих геометрических образов. 7. Определение натуральной величины отрезка (два способа). 8. Главные линии плоскости. 9. Перпендикулярность прямой и плоскости. 10. Задача. Построить точку пересечения прямой плоскости. 11. Определение видимости прямой относительно заданной плоскости (см. комплексную задачу). 12. Способ преобразования

	<p>объектов</p> <p>ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации</p> <p>ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов</p> <p>ОПК-12.3 - Участствует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</p>	<p>технологической документации</p>	<p>Тема 9. Рабочие чертежи и эскизы деталей.</p> <p>Тема 10. Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделия</p>	<p>комплексного чертежа (способ введения новых плоскостей проекций). 4-е основные задачи преобразования комплексного чертежа. 11.Позиционные задачи. Задача на построение точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.12.ГОСТы по оформлению чертежей. Их использование при выполнении Изображения. Основные и дополнительные виды. 14.Разрезы, сечения.15.Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Совмещение вида с разрезом. Условности, используемые при выполнении разрезов.16.ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров. Способы нанесения размеров. Основные Правила нанесения размеров.17.Аксонметрические проекции. Сущность построения аксонметрической проекции. Коэффициенты искажения. Пространственная координатная ломаная линия.18.Резьба. Образование резьбы наружной и внутренней. Параметры резьбы.19.Условное изображение наружной и внутренней резьбы.20.Сборочный чертеж. Спецификация.21.Эскиз детали. Последовательность выполнения эскиза.22.23.Рабочий чертеж. Основные требования выполнения рабочих чертежей деталей.Вопросы по приобретению и развитию практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов практическим занятиям)1. Размеры форматов? 2. Что называется масштабом и какие масштабы установлены для выполнения чертежей? 3. Какие типы линий, какой толщины и для какой цели применяются при выполнении чертежей?4.</p>
--	--	-------------------------------------	---	--

				<p>Какова последовательность выполнения чертежа? 5. Какие сведения указывают в основной надписи чертежа? 6. В каких единицах указывают линейные и угловые размеры изделий на чертеже? 7. Какие линии применяют для указания размеров на чертежах и как их проводят? 8. Что называется видом и какие названия видов установлены? 9. Как должны располагаться основные виды относительно главного? 10. Что называется местным и дополнительным видом? 11. Что называется разрезом и как он выполняется? 12. Какие бывают разрезы? 13. Какие разрезы называются ступенчатыми и ломаными, как они выполняются и обозначаются? 14. Какой разрез называется местным и как он изображается? 15. Что представляют собой выносные элементы и как их изображают? 16. Что называется сечением, как оно выполняется и какие виды сечений различают? Отличие разрезов от сечений. 17. Какие условности и упрощения применяют на чертежах при изображении видов, разрезов и сечений? 18. Какие типы резьб установлены стандартами? 19. Как изображается и обозначается резьба на чертежах? 20. Какие виды крепежных деталей существуют и как их изображают на чертежах? 21. Какие соединения деталей относятся к неразъемным? 22. Как изображают и обозначают швы сварных соединений, получаемых пайкой, склеиванием и сшивкой? 23. Что называется эскизом и его назначение? 24. Каковы правила выполнения и оформления эскиза? 25. Какие данные должны содержать рабочие чертежи? 26. Какова последовательность чтения рабочих чертежей деталей? 27. Что представляет собой сборочный чертеж и каковы особенности его оформления? 28. Какие размеры</p>
--	--	--	--	--

				<p>проставляются на сборочном чертеже?29. Какова последовательность чтения сборочного чертежа?30. Что представляет собой принципиальная схема и как она обозначается? 31. На каких схемах приводят перечень элементов и что в нем указывается? 32. Какова последовательность чтения радиотехнической схемы? 33. Что представляет собой схема соединений и как они обозначаются?</p>
--	--	--	--	---

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету с оценкой)

1. Какова последовательность выполнения эскиза?
2. Каким требованиям должен удовлетворять эскиз?
3. Какова последовательность выполнения рабочего чертежа?
4. Какие требования предъявляют к рабочим чертежам?
5. Каковы правила выполнения сборочного чертежа?
6. Каковы правила выполнения спецификации?
7. Каковы правила выполнения чертежа общего вида?
8. Каковы общие требования и правила выполнения электрических схем?
9. Назначение и основные возможности чертежно-графического редактора Компас.
10. Какие типы документов можно создать в редакторе Компас?
11. Есть ли принципиальное отличие в открытии, создании и сохранении документов в графическом редакторе Компас от уже и известного текстового процессора Microsoft Word?
12. Поддерживает ли графический редактор существующие стандарты на оформление документов, на типы линий?
13. Чем обеспечивается точное черчение в Компас?
14. Для чего необходимы глобальные и локальные привязки?
15. Для чего необходимы вспомогательные построения?
16. Какие основные компоненты включает система команд Компас?
17. Какой набор команд предусмотрен для редактирования изображений в редакторе Компас?

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФЭС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
5	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

#### Темы рефератов по дисциплине «Начертательная геометрия и Инженерная компьютерная графика»

1. Ортогональное (прямоугольное) проецирование и его свойства
2. Комплексный чертеж плоскости
3. Взаимное положение точек и прямых, их принадлежность плоскости
4. Взаимное положение точки и прямой. Деление отрезка прямой в данном отношении
5. Взаимное положение прямых
6. Принадлежность точки и прямой плоскости
7. Метод замены плоскостей проекций
8. Определение расстояния между двумя точками
9. Проецирование прямой общего положения в точку на новую плоскость проекций

10. Проецирование плоскости общего положения в прямую на новую плоскость проекций. Нахождение натуральной величины плоской фигуры
11. Первая и вторая позиционные задачи
12. Взаимное положение прямой и плоскости
13. Построение точки пересечения прямой с плоскостью
14. Прямая и плоскость занимают общее положение
15. Взаимное положение плоскостей
16. Метрические задачи. Ортогональная проекция прямого угла
17. Построение взаимно перпендикулярных фигур
18. Перпендикулярность двух прямых
19. Перпендикулярность прямой и плоскости
20. Линии наибольшего наклона

Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» раздела «Начертательная геометрия»

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ** **Вариант 1**

Для проверки остаточных знаний студентов по «Начертательной геометрии»

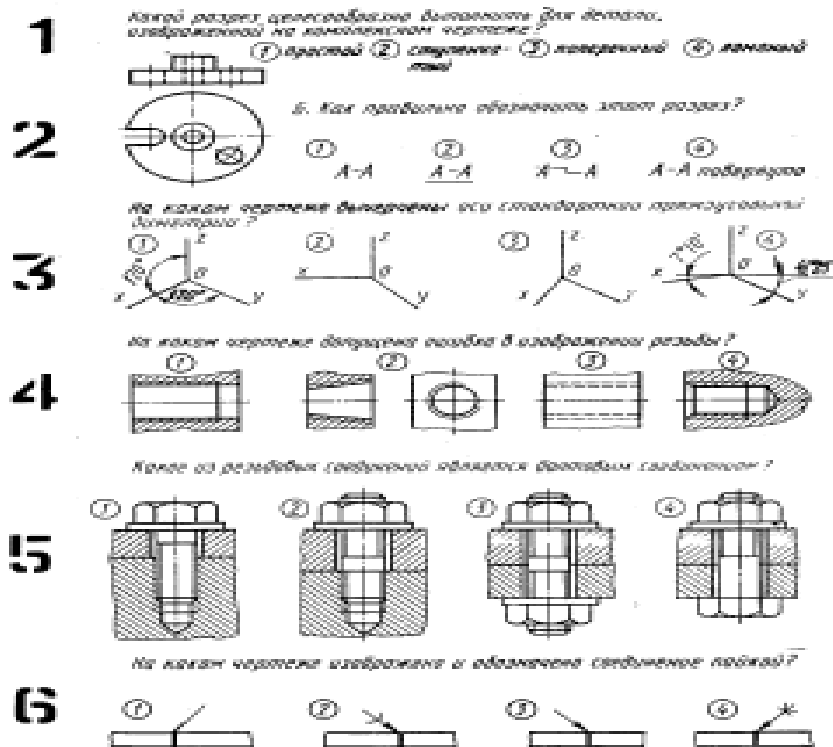
Вопросы	Ответы		
	1	2	3
1. На каком чертеже точка A имеет равные координаты «y» и «z»?			
2. На каком чертеже изображена прямая, параллельная плоскости $\Pi_2$ ?			
3. На каком чертеже правильно найдено расстояние от точки до плоскости $\Sigma$ (f n h)?			
4. На каком чертеже точка «A» принадлежит поверхности?			
5. На каком чертеже правильно изображено сечение поверхности плоскостью?			

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ** **Вариант 2**

Для проверки остаточных знаний студентов по «Начертательной геометрии»

Вопросы	Ответы		
	1	2	3
1. На каком чертеже координата «X» точки A равна нулю?			
2. Определить взаимное положение прямых.			
3. Какая точка принадлежит плоскости $\Sigma(ABC)$ ?			
4. На каком чертеже точка «A» принадлежит поверхности?			
5. На каком чертеже правильно изображено сечение поверхности плоскостью?			





Перечень тем для расчетно-графических работ

1. Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД. Шрифты чертежные.
2. Изображения - виды, разрезы, сечения. Разрезы, сечения.
3. Изображения - виды, разрезы, сечения. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент.
4. Соединение деталей. Изображение и обозначение резьбы. Разъемные и неразъемные соединения.
5. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Эскизы деталей.
6. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочные чертежи. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей

Перечень тем для написания конспектов

1. Виды изделий и конструкторских документов
2. Форматы. Масштабы
3. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях
4. Нанесение размеров
5. Изображения - виды, разрезы, сечения
6. Виды
7. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент
8. Разрезы
9. Сечения
10. Соединение деталей. Изображение и обозначение резьбы
11. Основные параметры резьбы. Классификация резьб
12. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68
13. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже
14. Обозначение и изображение стандартных резьбовых деталей

15. Разъемные соединения (кроме резьбовых)
16. Неразъемные соединения
17. Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей
18. Эскизы деталей
19. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида
20. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей

Перечень вопросов к зачету и экзамену  
Зачетные вопросы по разделу Начертательная геометрия

1. Предмет НГ
2. Двухплоскостная система координат
3. Трехплоскостная система координат
4. Центральное проецирование
5. Параллельное проецирование
6. Ортогональное проецирование
7. Положение точек относительно плоскостям проекций (частное и общее)
8. Положение отрезка прямой и точки в пространстве
9. Положение прямых (общее, проецирующее, прямые уровня)
10. Положение двух прямых в пространстве
11. Задание плоскости на чертеже
12. Взаимное положение прямой и плоскости
13. Положение плоскостей в пространстве (общее, проецирующее и плоскости уровня)
14. Главные линии плоскости
15. Линия наибольшего наклона
16. Метод вращения
17. Метод введения дополнительной плоскости проекций
18. Метод плоско-параллельного перемещения
19. Метрические задачи
20. Позиционные задачи
21. Нахождение натуральных величин
22. Нахождение угла наклона к плоскости проекций
23. Многогранники
24. Тела Платона
25. Аксонометрическая проекция
26. Прямоугольная изометрическая проекция
27. Прямоугольная диметрическая проекция
28. Косоугольная фронтальная изометрическая проекция
29. Косоугольная горизонтальная изометрическая проекция
30. Косоугольная фронтальная диметрическая проекция
31. Ось аппликата
32. Ось ординат
33. Ось абсцисс
34. Коэффициент искажения
35. Проекции окружностей на аксонометрических проекциях
36. Нахождение точки пересечения прямой и плоскости
37. Нахождение прямой пересечения плоскостей
38. Нахождение пересечения поверхностей
39. Поверхности вращения

Экзаменационные вопросы по разделу Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика

1. Основные форматы чертежей установленных ГОСТ 2.301-68
2. Какой формат принят за единицу измерения других форматов
3. Где на листе формата принято размещать основную надпись
4. Что называется масштабом
5. Какие масштабы уменьшения и увеличения установлены ГОСТ 2.302-68
6. Какие размеры шрифта установлены ГОСТ 2.304-68? Чем определяется размер шрифта?
7. Каким должен быть угол наклона букв и цифр?
8. Каково соотношение между высотой прописной и строчной буквы?
9. Какой должна быть толщина букв и цифр в зависимости от размера шрифта?
10. Какие линии на чертеже установлены ГОСТ 2.302-68 и предназначение
11. В каких пределах должна быть толщина сплошной основной линии?
12. Каково соотношение толщин других линий?
13. Как обозначается в разрезах и сечениях металл, пластмассу, резину, фанеру, стекло, жидкость, бетон, кирпич, грунт?
14. Как штрихуются смежные плоскости?
15. Какие основные правила нанесения выносных и размерных линий?
16. Как должна быть проведена размерная линия при обозначении дуги, угла?
17. Как следует писать размерные числа, если размерная линия горизонтальная, вертикальная, наклонная?
18. Как проставляют размеры радиусов, диаметров?
19. Как обозначают размеры одинаковых элементов?
20. Каково соотношение элементов размерной стрелки?
21. Что называется конусностью и как его обозначают?
22. Что называется уклоном и как его обозначают?
23. Как разделить окружность на 3,5,6,8 и 9 равных частей?
24. Что называется сопряжением?
25. Какие основные элементы сопряжения?
26. Что называется внешним, внутренним и смешанным сопряжением?
27. Что называется овалом и коробовой кривой?
28. Какая кривая называется овоидом?
29. Что такое лекальная кривая?
30. Что такое циркульная кривая?
31. Построение овала
32. Построение овоида
33. Построение Коробовой кривой
34. Построение завитка (трех-, четырехцентрового)
35. Построение эллипса
36. Построить циклоиду
37. Построить эпициклоиду
38. Построить гипоциклоиду
39. Построить спираль Архимеда
40. Построить эвольвенту круга
41. Построить трохоиду
42. Построить кардиоиду
43. Построить строфоиду
44. Построить циссоиду
45. Построить лемнискату
46. Построить конхоиду

47. Что такое вид?
48. Какие различают виды?
49. В каких случаях основные виды подписывают?
50. Что такое разрез?
51. Какие существуют разновидности разрезов?
52. Как обозначаются разрезы на чертежах?
53. В чем отличие разреза от сечения?
54. Как обозначаются сечения на чертежах?
55. Как оформляется выносной элемент на чертежах?
56. Какие виды аксонометрических проекций рекомендует ГОСТ 2.317-69?
57. Как располагаются оси в изометрической проекции? В диметрической проекции? Во фронтальной диметрической проекции?
58. Как обозначаются на чертежах метрические резьбы с крупным и мелким шагом?
59. Как обозначаются на чертежах резьбы: трубная цилиндрическая, трапециевидная, упорная, коническая?
60. Какая разница между болтом и винтом?
61. Каковы условные обозначения болтов?
62. Каковы условные обозначения гаек?
63. Каковы условные обозначения шайб?
64. Каковы условные обозначения штифтов?
65. Каковы условные обозначения шплинтов?
66. Каковы условные обозначения шпонок?
67. Из каких деталей состоит болтовое соединение?
68. Как подсчитывают длину болта для соединения деталей?
69. Какие размеры указываются на чертеже болтового соединения?
70. Из каких деталей состоит соединение шпилькой?
71. По каким условным соотношениям вычерчивается шпилька и гнездо под шпильку?
72. По какой формуле подсчитывается длина шпильки?
73. Чему равна расстояние от конца шпильки до конца резьбы в гнезде?
74. Из каких деталей состоит соединение винтом?
75. По каким соотношениям вычерчивается гнездо под винт?
76. Типы шпоночных соединений?
77. Чем отличается призматическая шпонка от клиновой?
78. Что указывается в условном обозначении шпонки на чертеже?
79. Какие поверхности шлицев являются рабочими?
80. Какие способы центрирования вала существуют в шлицевых соединениях?
81. Что указывается в условном обозначении шлицевых соединений на чертежах?
82. Как условно изображают шлицевой вал?
83. Как условно изображают в разрезе вал и отверстие со шлицами?
84. Как изображают на чертеже в соединении шлицы вала с отверстием?
85. Какие соединительные части для трубопроводов существуют?
86. Как обозначается условный проход труб?
87. Как подсчитывают наружный диаметр труб?
88. Что называется заклепкой?
89. Какие разновидности заклепок вы знаете?
90. Что указывается в условном обозначении заклепок?
91. Поясните словами запись: «Заклепка 10Х30-012 ГОСТ 10300-68»; «Заклепка 10Х30-ГОСТ 10301-68»
92. Что называется заклепочным швом?
93. По каким признакам распределяются заклепочные швы?
94. Как определяется диаметр отверстия под заклепку и длина?
95. Какие размеры рекомендуется ставить на чертеже заклепочного шва?

96. Что называется сварным соединением и сварным швом?
97. Назовите виды сварных соединений в зависимости от расположения свариваемых деталей.
98. Какие бывают сварные швы по характеру выполнения?
99. Поясните, что обозначают буквы  $l$  и  $t$  для прерывистых швов
100. Что указывается в условном обозначении сварного соединения?
101. Какие буквенные обозначения применяются для обозначения различных видов сварки?
102. Какой шов считается видимым и какой невидимым? Где проставляются знаки, характеризующие видимый шов? Невидимый шов?
103. Какие условные знаки проставляются для обозначения угловых сварных соединений и тавровых соединений?
104. Какие требования предъявляются в рабочем рисунке деталей?
105. Какие чертежи называются эскизами?
106. Какое изображение на чертеже называют главным видом?
107. В чем отличие простановки размеров «цепочкой» от простановки размеров от баз?
108. Можно ли изображать размерную цепь замкнутой?
109. В каких случаях знак шероховатости поверхности ставится в правом верхнем углу чертежа? Какое отличие в выполнении этого знака от тех знаков, которые проставляются к контуру детали или к выносным линиям?
110. Что называется модулем зубчатого колеса?
111. В чем состоят основные условности изображения зубчатого колеса на чертеже?
112. Какие данные должна содержать надпись на чертеже винтовых пружин?
113. Как располагаются винтовые пружины на рабочем чертеже?
114. Каковы основные условности изображения винтовых пружин?
115. Что называется изделием?
116. Что такое изделие основного и вспомогательного производства?
117. Что называется деталью, сборочной единицей, комплектом и комплексом?
118. Какие существуют стадии разработки чертежей?
119. Какие существуют виды чертежей?
120. Какие основные требования предъявляются к сборочным чертежам?
121. Какие сведения помещают в основной надписи?
122. Из каких граф состоит спецификация?
123. Какие условности и упрощения применяются на сборочных чертежах?
124. В какой последовательности выполняется сборочный чертеж?
125. Что Вы понимаете под чтением сборочного чертежа?
126. Что называется детализацией сборочных чертежей?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №1**

1. В чем суть операции, называемой центральным проецированием точек пространства на плоскость
2. Перечислите способы задания кривой линии
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №2**

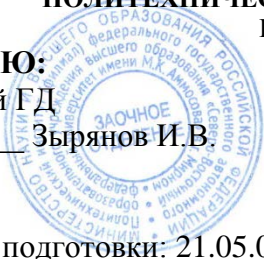
1. В чем суть операции, называемой параллельным проецированием точек пространства на плоскость
2. Приведите примеры плоских кривых
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №3**

1. Перечислите свойства ортогональных проекций плоских углов
2. Какая плоскость называется горизонтальной
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №4**

1. Что такое проекции с числовыми отметками
2. Опишите образование поверхности вращения
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №5**

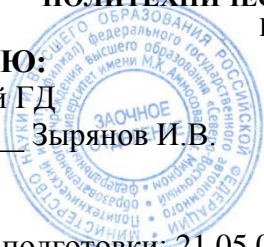
1. Что такое параллели
2. Сформулируйте аксиомы принадлежности прямой плоскости
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №6**

1. Охарактеризуйте варианты взаимного положения прямой и плоскости
2. Что такое фронталь
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №7**

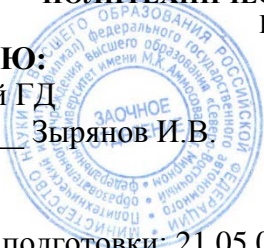
1. Что такое горизонталь
2. Опишите образование винтовой поверхности
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №8**

1. Что такое меридиан
2. Сформулируйте и докажите прямую и обратную теорему о перпендикуляре к плоскости
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №9**

1. Что такое горло
2. Постройте следы плоскости общего положения
3. Задача



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №10

1. Сформулируйте условие параллельности плоскостей
2. Какие прямые называются профильными
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №11

1. Сформулируйте правила построения следов прямой линии
2. Какая плоскость называется профильной
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №12

1. Что такое биссекторная плоскость
2. Охарактеризуйте варианты взаимного положения точки и плоскости
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №13**

1. Какая плоскость называется фронтально-проецирующей
2. Сформулируйте теорему о проецировании прямого угла
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №14**

1. Какие задачи называются позиционными
2. Охарактеризуйте варианты взаимного положения двух плоскостей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №15**

1. Опишите метод вращения вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций
2. Постройте следы плоскости общего положения
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №16

1. Опишите метод замены плоскостей проекций
2. Какие прямые называются проецирующими
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №17

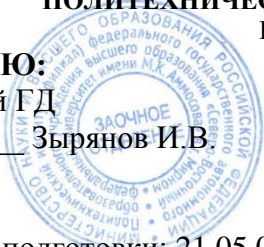
1. Какая плоскость называется фронтальной
2. Какие прямые называются пересекающимися
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №18

1. Какая плоскость называется профильно-проецирующей
2. Опишите метод плоскопараллельного проецирования
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №19**

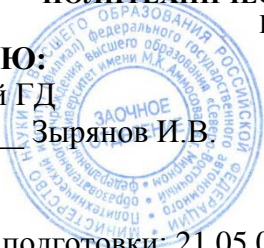
1. Какие бывают пути перехода от общего положения геометрического объекта к частному
2. Какие прямые называются скрещивающимися
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №20**

1. Какие задачи называются метрическими
2. Сформулируйте способы построения развертки многогранников
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №21**

1. Что такое определитель поверхности
2. Охарактеризуйте варианты взаимного положения двух прямых
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.

Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №22

1. Опишите метод вращения вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций
2. Какие прямые называются пересекающимися
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.

Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №23

1. Опишите образование поверхности вращения
2. Перечислите способы задания кривой линии
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.

Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №24

1. Какие прямые называются проецирующими
2. Сформулируйте и докажите прямую и обратную теорему о перпендикуляре к плоскости
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №25**

1. Что такое горло
2. Сформулируйте и докажите прямую и обратную теорему о перпендикуляре к плоскости
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №26**

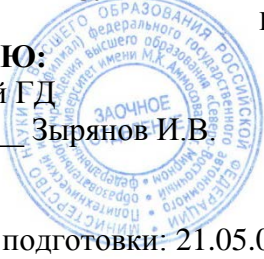
1. Основные форматы чертежей установленных ГОСТ 2.301-68
2. Построить спираль Архимеда
3. Каковы условные обозначения шпонок?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №27**

1. Где на листе формата принято размещать основную надпись
2. Построить трохойду
3. Каковы условные обозначения гаек?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №28**

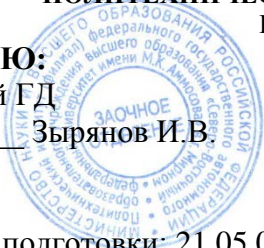
1. Что называется масштабом
2. Построение эллипса
3. Какая разница между болтом и винтом?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №29**

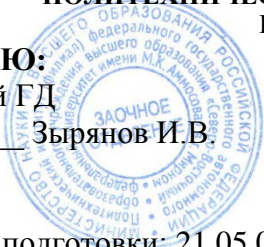
1. Какие масштабы уменьшения и увеличения установлены ГОСТ 2.302-68
2. Построение Коробовой кривой
3. Каковы условные обозначения шайб?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №30**

1. Какие размеры шрифта установлены ГОСТ 2.304-68? Чем определяется размер шрифта?
2. Что называется конусностью и как его обозначают?
3. Каковы условные обозначения шплинтов?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.

Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №30

1. Какой формат принят за единицу измерения других форматов
2. Поострить эпициклоиду
3. Каковы условные обозначения болтов?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.

Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №31

1. Каким должен быть угол наклона букв и цифр?
2. Построить гипоциклоиду
3. Каковы условные обозначения штифтов?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.

Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №32

1. Какой должна быть толщина букв и цифр в зависимости от размера шрифта?
2. Построить циклоиду
3. Поясните словами запись: «Заклепка 10X30-012 ГОСТ 10300-68»; «Заклепка 10X30-ГОСТ 10301-68»



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №33

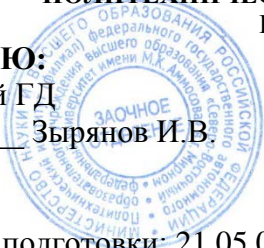
1. Какие линии на чертеже установлены ГОСТ 2.302-68 и предназначение
2. Построение овала
3. Типы шпоночных соединений?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №34

1. В каких пределах должна быть толщина сплошной основной линии?
2. Построить кардиоиду
3. Какие виды аксонометрических проекций рекомендует ГОСТ 2.317-69

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №35

1. Как обозначается в разрезах и сечениях металл, пластмассу, резину, фанеру, стекло, жидкость, бетон, кирпич, грунт?
2. Построить циссоиду
3. Что называется сварным соединением и сварным швом?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №36

1. Какие основные правила нанесения выносных и размерных линий?
2. Построить строфоиду
3. Что указывается в условном обозначении сварного соединения?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №37

1. Как должна быть проведена размерная линия при обозначении дуги, угла?
2. Построение завитка (трех-, четырехцентрового)
3. Из каких деталей состоит соединение винтом?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №38

1. Как следует писать размерные числа, если размерная линия горизонтальная, вертикальная, наклонная?
2. Построить эвольвенту круга
3. Поясните, что обозначают буквы  $l$  и  $t$  для прерывистых швов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №39**

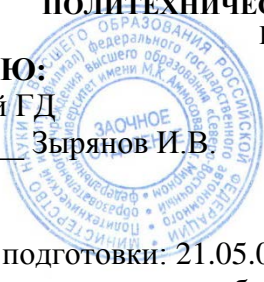
1. Как проставляют размеры радиусов, диаметров?
2. Построение овоида
3. Какие разновидности заклепок вы знаете?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №40**

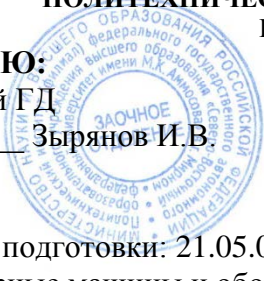
1. Что называется уклоном и как его обозначают?
2. Из каких деталей состоит болтовое соединение?
3. Какие существуют стадии разработки чертежей?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

**Экзаменационный билет №41**

1. Что называется сопряжением?
2. В чем отличие разреза от сечения?
3. Какие сведения помещают в основной надписи?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №42

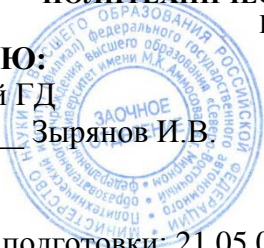
1. Какие основные элементы сопряжения?
2. Построить лемнискату
3. Чем отличается призматическая шпонка от клиновой?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №43

1. Что называется внешним, внутренним и смешанным сопряжением?
2. Какие различают виды?
3. Какие данные должна содержать надпись на чертеже винтовых пружин?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ГОРНОГО ДЕЛА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



УТВЕРЖДАЮ:

Направление подготовки: 21.05.04 «Горное дело»

Профиль: Горные машины и оборудование

Дисциплина: Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Экзаменационный билет №44

1. Что такое циркулярная кривая?
2. Из каких деталей состоит соединение шпилькой?
3. В чем отличие простановки размеров «цепочкой» от простановки размеров от баз?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.26.01 Теоретическая механика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет, Экзамен**

**Автор(ы):**

Подобед Станислав Александрович, старший преподаватель кафедры горного дела

Мирный 2021 г.

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-5	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> основные понятия, законы и модели механики; области применения законов механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения механических систем, необходимые при проектировании горного оборудования и машин;</p> <p><b>Уметь</b> применять методы и законы механики, используя основные алгоритмы высшей математики и возможности современных информационных технологий при проектировании и изготовлении горных машин и оборудования; применять полученные знания при изучении других профессиональных дисциплин, находить и использовать научно-техническую информацию в области высокотехнологического горного производства из различных ресурсов;</p> <p><b>Владеть (методиками)</b> методами теоретического анализа конструкций и механизмов; навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы.</p>	Высокий	<p><b>Знает</b> методы теоретической механики, векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса.</p> <p><b>Умеет</b> применять полученные знания к решению задач по темам раздела : – раздел «Статика»: равновесие системы тел под действием произвольной плоской системы сил</p>	Зачтен
			Базовый	<p><b>Знает</b> методы теоретической механики, векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса.</p> <p><b>Умеет</b> применять полученные знания к решению задач по темам раздела: – раздел «Статика»: равновесие тела под действием произвольной пространственной системы сил (определение реакций связей); – раздел «Кинематика»: определение скоростей и ускорений точек тела при вращении вокруг неподвижной оси</p>	Зачтен
			Минимальный	<p><b>Знает</b> векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса.</p> <p><b>Умеет</b> применять полученные знания к решению задач по темам раздела</p>	Зачтено
			Не освоены	<p><b>Не знает</b> векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса.</p> <p><b>Не умеет</b> применять полученные знания к решению задач по темам раздела.</p>	Незачтен

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-5	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> основные понятия, законы и модели механики; области применения законов механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения механических систем, необходимые при проектировании горного оборудования и машин;</p> <p><b>Уметь</b> применять методы и законы механики, используя основные алгоритмы высшей математики и возможности современных информационных технологий при проектировании и изготовлении горных машин и оборудования; применять полученные знания при изучении других профессиональных дисциплин, находить и использовать научно-техническую информацию в области высокотехнологического горного производства из различных ресурсов;</p> <p><b>Владеть (методиками)</b> методами теоретического анализа</p>	Высокий	<p><b>Знает</b> методы теоретической механики, векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса.</p> <p><b>Умеет</b> применять полученные знания к решению задач по темам раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– раздел «Статика»: равновесие системы тел под действием произвольной плоской системы сил (определение реакций опор составных конструкций);</li> <li>– раздел «Кинематика»: сложение движений твердого тела (сложение поступательных движений, сложение вращательных движений твердого тела вокруг пересекающихся осей, различные случаи сложения вращений вокруг параллельных осей, сложение поступательного и вращательного движений);</li> <li>– раздел «Динамика»: общее уравнение динамики, уравнение Лагранжа второго рода, теория удара, гироскопы.</li> </ul> <p><b>Владет</b> навыками составления и решения уравнений равновесия и движения механической системы.</p>	отлично
			Базовый	<p><b>Знает</b> методы теоретической механики, векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса.</p> <p><b>Умеет</b> применять полученные знания к решению задач по темам раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– раздел «Статика»: равновесие тела под действием произвольной пространственной системы сил (определение реакций связей);</li> <li>– раздел «Кинематика»: определение скоростей и ускорений точек тела при вращении вокруг неподвижной оси, определение скоростей и ускорений точек тела при плоском движении. определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки в сложном движении;</li> <li>– раздел «Динамика»: общие теоремы динамики, динамика</li> </ul>	хорошо

		<p>конструкций и механизмов; навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы.</p>		<p>простейших движений твердого тела, принцип Даламбера, прямолинейные колебания материальной точки, принцип возможных перемещений.  <b>Владеет</b> навыками составления и решения уравнений равновесия (пространственная система сил) и движения тела.</p>	
			<p>Минимальный</p>	<p><b>Знает</b> векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса.  <b>Умеет</b> применять полученные знания к решению задач по темам раздела:  – раздел «Статика»: равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил (определение реакций связей); равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил при наличии трения скольжения;  – раздел «Кинематика»: кинематика точки (определение кинематических характеристик точки при различных способах задания движения);  – раздел «Динамика»: две основные задачи динамики материальной точки, относительное движение материальной точки.  <b>Владеет</b> навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; навыками работы со справочной и учебной литературой, а также электронными базами данных; графо-аналитическими методами кинематического анализа плоских механизмов; навыками составления и решения уравнений равновесия (плоская система сил) и движения тела.</p>	<p>удовлетворительно</p>
			<p>Не освоены</p>	<p><b>Не знает</b> векторную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление в объеме, необходимом для освоения дисциплины, а также теоретический материал курса.  <b>Не умеет</b> применять полученные знания к решению задач по темам раздела:  – раздел «Статика»: равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил (определение реакций связей); равновесие твердого тела под действием произвольной плоской системы сил при наличии трения</p>	<p>неудовлетворительно</p>



				скольжения; – раздел «Кинематика»: кинематика точки (определение кинематических характеристик точки при различных способах задания движения); – раздел «Динамика»: две основные задачи динамики материальной точки, относительное движение материальной точки. <b>Не владеет</b> навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; навыками работы со справочной и учебной литературой, а также электронными базами данных; графо-аналитическими методами кинематического анализа плоских механизмов; навыками составления и решения уравнений равновесия (плоская система сил) и движения тела.
--	--	--	--	---

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

### Темы рефератов и РГР по курсу «Теоретическая механика»

#### Кинематика

1. Написать реферат №1 «Способы задания движения точки. Определение кинематических характеристик движения точек при различных способах задания движения»
2. Выполнить задание К1 (РГР №1) из сборника заданий для курсовых работ по теоретической механике / под редакцией А.А. Яблонского. – М.: Высш. шк., 2011, стр. 68 «Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям движения» или воспользоваться методическими указаниями по изучению темы / под редакцией С.А. Подобед. Мирный, МПТИ, 2017: «Определение характера и вида движения точки при различных способах задания движения»
3. Выполнить задание К.7 из сборника заданий для курсовых работ по теоретической механике / под ред. А.А. Яблонского. – М.: Высш. шк., 2011. стр. 108 «Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения при сложном движении точки»

#### Статика

4. Написать реферат №2 «Условия (уравнения) равновесия систем сил и их применение для решения задач статики»
5. Выполнить задание С1 «Определение реакций опор при действии плоской произвольной системы сил». Литература: «Методические и контрольные задания для студентов заочников, издание четвертое, под редакцией проф. С.М. Тарга, стр. 14, 1989.

#### Динамика

6. Написать реферат №3: «Прямолинейные колебания точки»
7. Выполнить задание Д1 «Определение закона движения по заданным силам»  
Литература: Методические указания и контрольные задания для студентов заочников, издание четвертое, под редакцией проф. С.М. Тарга, стр. 50, 1989»
8. Выполнить задание Д6 «Применение общих теорем динамики – теоремы об изменении кинетической энергии системы». Литература : «Методические указания и контрольные задания для студентов заочников. издание четвертое, под редакцией проф. С.М. Тарга. стр. 72. 1989»

9. Написать реферат №4 «принцип возможных перемещений, общее уравнение динамики, уравнение Лагранжа второго рода»

10. Выполнить задание Д10 «На применение общего уравнения динамики»

Литература: Методические указания и контрольные задания для студентов заочников, издание четвертое. под редакцией проф. С.М. Тарга, стр. 91. 1989»

### **Перечень вопросов для подготовки к зачету/экзамену**

#### ***Кинематика.***

1. Способы задания движения точки.
2. алгебраические скорости, ускорения, модули векторов скорости и ускорения, направляющие косинусы векторов скорости и ускорения.
3. Определение характера и вида движения точки при различных способах задания движения.
4. Кинематические уравнения поступательного движения твердого тела и кинематические характеристики этого движения.
5. Кинематические уравнения вращательного движения твердого тела и кинематические характеристики (угловая скорость и угловое ускорение) этого движения; определение линейных скоростей и ускорений точек твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
6. Кинематические уравнения плоскопараллельного (плоского) движения твердого тела и кинематические характеристики этого движения. Скорости и ускорения точек тела при его плоском движении.
7. Кинематические уравнения движения тела вокруг неподвижной точки (сферическое движение). Вектор скорости точек тела при сферическом движении.
8. Абсолютное, переносное и относительное движение точки при сложном (составном) движении. Теорема параллелограмма скоростей.
9. Теорема параллелограмма ускорений при поступательном переносном движении. Теорема о сложении ускорений при переносном вращательном движении (теорема Кориолиса).
10. Сложений мгновенных вращений вокруг пересекающихся и параллельных осей.

#### ***Статика.***

11. Система сходящихся сил. Приведение к равнодействующей.
12. Условия (уравнения) равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах.
13. Параллельные силы. Приведение к равнодействующей двух параллельных сил, направленных в одну сторону, направленных в противоположные стороны.
14. Пары сил. Сложение пар сил на плоскости и в пространстве. Условия (уравнения) равновесия пар сил на плоскости и в пространстве.
15. Произвольная плоская система сил. Условия (уравнения) равновесия произвольной плоской системы сил (три формы). Условия (уравнения) равновесия плоской системы параллельных сил.
16. Приведение силы к заданному центру (лемма Пуансо). Теорема Пуансо о приведении любой произвольной системы сил к заданному центру. Главный вектор любой произвольной системы сил, главный алгебраический момент произвольной плоской системы сил и главный векторный момент произвольной пространственной системы сил.
17. Условия (уравнения) равновесия произвольной пространственной системы сил. Условия (уравнения) равновесия пространственной системы параллельных сил.
18. Определение усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов и методом Риттера.
19. Трение скольжения и трение качения. Последовательность решения задач на равновесие с учетом сил трения.

20. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Методы определения центров тяжести тел.

### ***Динамика.***

1. Основные законы механики Галилей-Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
2. Основное уравнение динамики материальной точки в векторной форме, в проекциях на декартовы оси координат и в проекциях на естественные оси. Две основные задачи динамики материальной точки и последовательность решения этих задач.
3. Свободные гармонические колебания материальной точки при линейной восстанавливающей силе; частота, период, амплитуда и фаза этих колебаний.
4. Свободные затухающие колебания материальной точки при линейной восстанавливающей силе и при силе сопротивления, пропорциональной ее скорости; частота, период, фаза, декремент этих колебаний.
5. Вынужденные колебания при линейной восстанавливающей силе и при гармонической возмущающей силе.
6. Вынужденные колебания материальной точки при линейной восстанавливающей силе, при гармонической возмущающей силе и силе сопротивления, пропорциональной скорости точки. Явление резонанса.
7. Основное уравнение динамики относительного движения материальной точки.
8. Механическая система. Классификация сил, действующих на точки системы. Свойства внутренних сил механической системы.
9. Центр масс механической системы и его координаты. Теорема о движении центра масс системы и следствия из нее.
10. Количество движения материальной точки и механической системы. Импульс силы. Теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы.
11. Момент количества движения (кинетический момент) материальной точки и механической системы относительно центра и оси. Теоремы об изменении кинетического момента материальной точки и механической системы относительно центра и оси.
12. Осевой момент инерции твердого тела. Радиус инерции. Полярный момент инерции. Центробежные моменты инерции. Главные оси инерции тела. Вычисление моментов инерции относительно осей, параллельных оси, проходящей через центр масс тела (теорема Штейнера). Кинетический момент твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
13. Работа постоянной силы. Элементарная работа силы. Работа силы упругости. Работа силы тяжести. Теорема о кинетической энергии механической системы в общем случае ее движения (теорема Кенига).
14. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. Механический коэффициент полезного действия.
15. Дифференциальное уравнение твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Дифференциальное уравнение плоского движения твердого тела.
16. Силовая функция, потенциальное поле, потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
17. Сила инерции материальной точки. Приведение сил инерции точек твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движении. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.
18. Обобщенные координаты. Число степеней свободы. Возможные (виртуальные) перемещения материальной точки и механической системы. Обобщенные силы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений.

19. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода и смысл входящих в него обозначений.

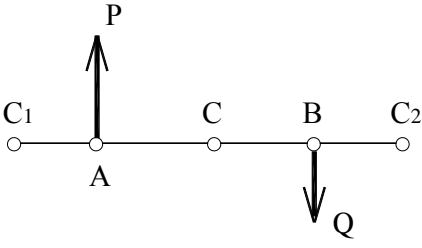

20. Явление удара. Ударные силы. Ударный импульс. Скорость тел при прямом центральном ударе двух неупругих тел. Скорости тел при прямом центральном не вполне упругом ударе. Косой удар. Коэффициент восстановления при ударе. Потеря кинетической энергии при ударе (теорема Карно).

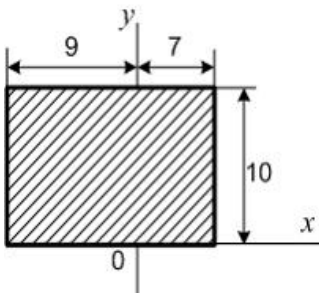
### Типовой контрольный тест

Тесты: Обосновать выбранный ответ. Кинематика

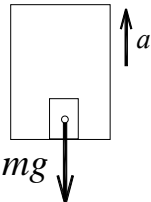
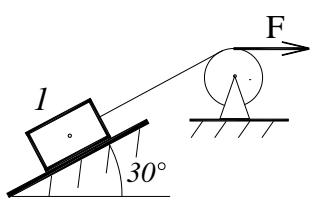
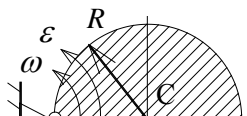
1	 <p>Груз 1 имеет скорость <math>v</math>. Тогда скорость груза 2 равна...</p>	$2v$	1
		$3v$	2
		$v$	3
		$v/2$	4
		$v/3$	5
2	 <p>В кривошипно-кулисном механизме кривошип <math>OM=10</math> см вращается с угловой скоростью <math>\omega=2 \text{ с}^{-1}</math>. При этом ползун <math>M</math> движется в прорези кулисы, заставляя ее совершать возвратно-поступательное движение. Считаем движение ползуна <math>M</math> сложным, и в тот момент, когда угол <math>\varphi = 60^\circ</math> скорость кулисы <math>AB</math> будет равна....</p>	$V_{AB} = 10\sqrt{3} \text{ см/с}$	1
		$V_{AB} = 10 \text{ см/с}$	2
		$V_{AB} = 20\sqrt{3} \text{ см/с}$	3
		$V_{AB} = 20 \text{ см/с}$	4
3	 <p>В кривошипно-кулисном механизме криво-шип <math>OA=10</math> см вращается с угловой скоростью <math>\omega = 6 \text{ с}^{-1}</math>. В тот момент, когда угол <math>\varphi=60^\circ</math>, относительная скорость ползуна <math>A</math> будет равна....</p>	$30\sqrt{3} \text{ см/с}$	1
		$60 \text{ см/с}$	2
		$30 \text{ см/с}$	3
		$60\sqrt{3} \text{ см/с}$	4

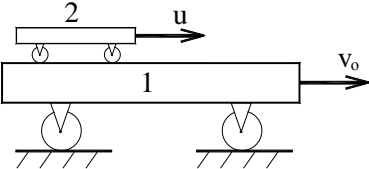
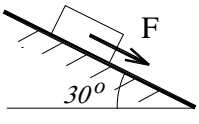
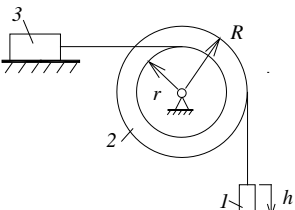
Тесты: Обосновать выбранный ответ. Статика

4	 <p>К плечу <math>AB</math> приложены две антипараллельные силы <math>P=6 \text{ Н}</math>, <math>Q=2 \text{ Н}</math>, <math>AB=8 \text{ м}</math>. Точки <math>C</math>, <math>C_1</math>, <math>C_2</math> – точки возможного приложения равнодействующей. Тогда модуль равнодействующей и расстояние, на котором она приложена, соответственно равны...</p>	$R = 8 \text{ Н}$ , $AC_1 = 4 \text{ м}$	1
		$R = 4 \text{ Н}$ , $AC_1 = 4 \text{ м}$	2
		$R = 4 \text{ Н}$ , $AC_2 = 12 \text{ м}$	3
		$R = 8 \text{ Н}$ , $AC_2 = 12 \text{ м}$	4
		$R = 4 \text{ Н}$ , $AC = 4 \text{ м}$	5
5	 <p>Координата <math>X</math> центра тяжести</p>	$X = 1 \text{ см}$	1

	линейного профиля, представленного на рисунке, равна...	$X = 0,5 \text{ см}$	2
		$X = 0,2 \text{ см}$	3
		$X = 2 \text{ см}$	4
		$X = 1,8 \text{ см}$	5
6	 <p>Тело весом <math>G = 10 \text{ Н}</math> удерживается в равновесии на шероховатой наклонной плоскости с уклоном <math>\alpha = 15^\circ</math> (коэффициент трения скольжения <math>f = 0,1</math>) силой <math>S</math>. (Для справки <math>\sin 15 = \cos 75 = 0,26</math>; <math>\sin 75 = \cos 15 = 0,96</math>). Минимальное значение силы <math>S</math> удерживает тело от перемещения вниз по наклонной плоскости ....</p>	9,3	1
		9,9	2
		3,6	3
		1,6	4
7	 <p>Для плоской однородной пластинки, изображенной на рисунке, координаты центра тяжести при заданной системе координат Это ...</p>	$x_c = -1, y_c = 5$	1
		$x_c = 9, y_c = -10$	2
		$x_c = -9, y_c = 0$	3
		$x_c = 1, y_c = -5$	4
		$x_c = 7, y_c = 10$	5

Тест: Обоснуйте выбранный ответ. Динамика

8	 <p>Лифт поднимается с ускорением <math>a = 0,8g</math>. Сила давления груза массой <math>m = 50 \text{ кг}</math> на дно лифта равна ... Н.</p>	60g	1
		70g	2
		75g	3
		80g	4
		90g	5
9	 <p>Тело 1 массой <math>m_1 = 3 \text{ кг}</math> поднимается по шероховатой наклонной плоскости с постоянным ускорением <math>a = 1 \text{ м/с}^2</math>. Коэффициент трения скольжения <math>f = 0,12</math>, масса блока <math>m_2 = 2 \text{ кг}</math> равномерно распределена по ободу блока (<math>g = 10 \text{ м/с}^2</math>). Тогда модуль силы <math>F</math> будет равен (округлить до целого значения)...</p>	8 Н	1
		19 Н	2
		13 Н	3
		23 Н	4
11	 <p>Однородный диск радиуса <math>R</math> и массой <math>m</math> вращается вокруг неподвижной оси, проходящей</p>	$\frac{3m\omega R^2}{4}$	1

	через точку О перпендикулярно плоскости диска, с угловой скоростью $\omega$ и угловым ускорением $\epsilon$ . Кинетический момент диска относительно оси вращения равен ....	$\frac{m\omega R^2}{2}$	2
		$\frac{3m\omega R^2}{2}$	3
		$m\omega R^2$	4
12	При прямом ударе материальной точки по неподвижной преграде на точку подействовал ударный импульс $S = 10$ нс. Скорость точки до удара $v = 10$ м/с, скорость точки после удара $u = 5$ м/с. Масса точки равна ...	0,667	1
		2	2
		0,333	3
		1,5	4
13	Материальная точка ударяется о неподвижное основание и отскакивает. Скорость точки до удара равна $v = 8$ м/с и образует с вертикалью угол $\gamma = 30^\circ$ . Коэффициент восстановления $k = 1/3$ . Определить скорость после удара.	4	1
		$\frac{4}{\sqrt{3}}$	2
		$8\sqrt{3}$	3
		$\frac{8}{\sqrt{3}}$	4
		$4\sqrt{3}$	5
14	 <p>Платформа массой <math>m_1 = 80</math> кг движется по гладкой горизонтальной плоскости с постоянной скоростью <math>v_0 = 2</math> м/с. По платформе движется тележка массой <math>m_2 = 40</math> кг с относительной скоростью <math>u = 3</math> м/с. В некоторый момент времени тележка была заторможена. Общая скорость платформы вместе с тележкой, после остановки тележки равна ....(м/с).</p>	5	1
		1	2
		3	3
		$7/3$	4
15	 <p>Материальная точка массы <math>m = 2</math> кг скользит вниз по гладкой плоскости под действием силы <math>F = 4</math> Н (принять <math>g = 10</math> кг/см<sup>2</sup>). Сила инерции точки равна .... (кгм/с<sup>2</sup>).</p>	7	1
		9	2
		14	3
		18	4
16	 <p>Система состоит из тел 1, 2 и 3, связанных между собой посредством нерастяжимых нитей. Проскальзывание нерастяжимой нити отсутствует,</p>	6	1
		2	2

<p>силой трения пренебрегаем. Блок 2 состоит из двух ступеней разных радиусов <math>R= 2r</math>, массы всех тел одинаковы и равны <math>m= 4</math> кг. Движение начинается из положения покоя и при перемещении груза 1 на величину <math>h</math> (м) система имеет кинетическую энергию <math>T = 24g</math> (кгм<sup>2</sup>/с<sup>2</sup>). Величина перемещения <math>h</math> равна ...</p>	8	3
	3	4
	27	5

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 1**

1. Способы задания движения точки.
  2. Система сходящихся сил. Приведение к равнодействующей.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 2**

1. алгебраические скорости, ускорения, модули векторов скорости и ускорения, направляющие косинусы векторов скорости и ускорения.
  2. Условия (уравнения) равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах.
  3. Задача
-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

1. Определение характера и вида движения точки при различных способах задания движения.
2. Параллельные силы. Приведение к равнодействующей двух параллельных сил, направленных в одну сторону, направленных в противоположные стороны.
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

1. Пары сил. Сложение пар сил на плоскости и в пространстве. Условия (уравнения) равновесия пар сил на плоскости и в пространстве.
  2. Кинематические уравнения поступательного движения твердого тела и кинематические характеристики этого движения.
  3. Задача
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Теоретическая механика

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 5

1. Кинематические уравнения вращательного движения твердого тела и кинематические характеристики (угловая скорость и угловое ускорение) этого движения; определение линейных скоростей и ускорений точек твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
  2. Произвольная плоская система сил. Условия (уравнения) равновесия произвольной плоской системы сил (три формы). Условия (уравнения) равновесия плоской системы параллельных сил.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Теоретическая механика

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 6

1. Кинематические уравнения плоскопараллельного (плоского) движения твердого тела и кинематические характеристики этого движения. Скорости и ускорения точек тела при его плоском движении.
  2. Приведение силы к заданному центру (лемма Пуансо). Теорема Пуансо о приведении любой произвольной системы сил к заданному центру. Главный вектор любой произвольной системы сил, главный алгебраический момент произвольной плоской системы сил и главный векторный момент произвольной пространственной системы сил.
  3. Задача
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 7**

1. Кинематические уравнения движения тела вокруг неподвижной точки (сферическое движение). Вектор скорости точек тела при сферическом движении.
  2. Условия (уравнения) равновесия произвольной пространственной системы сил. Условия (уравнения) равновесия пространственной системы параллельных сил.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 8**

1. Абсолютное, переносное и относительное движение точки при сложном (составном) движении. Теорема параллелограмма скоростей.
  2. Определение усилий в стержнях фермы методом вырезания узлов и методом Риттера.
  3. Задача
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 9**

1. Теорема параллелограмма ускорений при поступательном переносном движении. Теорема о сложении ускорений при переносном вращательном движении (теорема Кориолиса).
  2. Трение скольжения и трение качения. Последовательность решения задач на равновесие с учетом сил трения.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 10**

1. Сложений мгновенных вращений вокруг пересекающихся и параллельных осей.
2. Центр параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Методы определения центров тяжести тел.
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 11

1. Основные законы механики Галилей-Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
  2. Основное уравнение динамики материальной точки в векторной форме, в проекциях на декартовы оси координат и в проекциях на естественные оси. Две основные задачи динамики материальной точки и последовательность решения этих задач.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

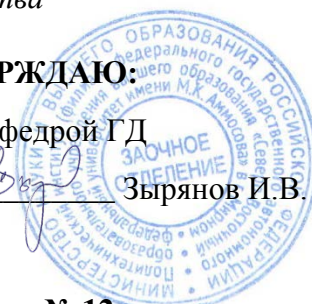
Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 12

1. Свободные гармонические колебания материальной точки при линейной восстанавливающей силе; частота, период, амплитуда и фаза этих колебаний.
  2. Свободные затухающие колебания материальной точки при линейной восстанавливающей силе и при силе сопротивления, пропорциональной ее скорости; частота, период, фаза, декремент этих колебаний.
  3. Задача
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



**Экзаменационный билет № 13**

1. Вынужденные колебания при линейной восстанавливающей силе и при гармонической возмущающей силе.
  2. Вынужденные колебания материальной точки при линейной восстанавливающей силе, при гармонической возмущающей силе и силе сопротивления, пропорциональной скорости точки. Явление резонанса.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



**Экзаменационный билет № 14**

1. Основное уравнение динамики относительного движения материальной точки.
  2. Механическая система. Классификация сил, действующих на точки системы. Свойства внутренних сил механической системы.
  3. Задача
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 15**

1. Центр масс механической системы и его координаты. Теорема о движении центра масс системы и следствия из нее.
  2. Количество движения материальной точки и механической системы. Импульс силы. Теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 16**

1. Момент количества движения (кинетический момент) материальной точки и механической системы относительно центра и оси. Теоремы об изменении кинетического момента материальной точки и механической системы относительно центра и оси.
  2. Осевой момент инерции твердого тела. Радиус инерции. Полярный момент инерции. Центробежные моменты инерции. Главные оси инерции тела. Вычисление моментов инерции относительно осей, параллельных оси, проходящей через центр масс тела (теорема Штейнера). Кинетический момент твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
  3. Задача
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 17**

1. Работа постоянной силы. Элементарная работа силы. Работа силы упругости. Работа силы тяжести. Теорема о кинетической энергии механической системы в общем случае ее движения (теорема Кенига).
  2. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. Механический коэффициент полезного действия.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 18**

1. Дифференциальное уравнение твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Дифференциальное уравнение плоского движения твердого тела.
  2. Силовая функция, потенциальное поле, потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного



образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



### Экзаменационный билет № 19

1. Сила инерции материальной точки. Приведение сил инерции точек твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движении. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.
  2. Обобщенные координаты. Число степеней свободы. Возможные (виртуальные) перемещения материальной точки и механической системы. Обобщенные силы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений.
  3. Задача
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Теоретическая механика*

Семестр: 5

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



### Экзаменационный билет № 20

1. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода и смысл входящих в него обозначений.
2. Явление удара. Ударные силы. Ударный импульс. Скорость тел при прямом центральном ударе двух неупругих тел. Скорости тел при прямом центральном не вполне упругом ударе. Косой удар. Коэффициент восстановления при ударе. Потеря кинетической энергии при ударе (теорема Карно).
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.26.02 Сопротивление материалов**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Подобед Станислав Александрович, старший преподаватель кафедры горного дела

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-5	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно составлять расчетные схемы, определять внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.</p> <p><b>Владеть:</b> определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ; определения с помощью</p>	Высокий	<p>Знает безошибочно»: основные понятия, определения и законы в сопротивлении материалов; методику определения внутренних усилий, перемещений, напряжений в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; методику проверочных, проектных расчетов и расчетов на допускаемую нагрузку при различных видах статического нагружения; методику расчетов на прочность и жесткость при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчетов на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок периодически изменяющихся во времени; методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; алгоритм решения задач сопротивления материалов для статически неопределимых систем; методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Умеет безошибочно: определять внутренние усилия, перемещения и напряжения в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику проверочных, проектных расчетов, расчетов на допускаемую нагрузку в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику расчета элементов конструкций при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); применять методику расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок, периодически изменяющихся во времени; применять методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; применять алгоритм решения задач сопротивления материалов к статически неопределимым системам; применять методику</p>	отлично

		<p>экспериментальных методов механических характеристик материалов; выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности.</p>		<p>проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; подбирать элементы конструкций исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений элементов, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости и экономичности; применять методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Владеет безошибочно: навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость и устойчивость при действии статических нагрузок; навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость при действии динамических нагрузок; навыками решения задач сопротивления материалов применительно к статически неопределимым системам; навыками оценки прочности элементов конструкций при сложном напряженном состоянии; навыками расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость); навыками подбора элементов конструкций, исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости, грузоподъемности и экономичности.</p>	
			<p>Базовый</p>	<p>Знает, допуская небольшие неточности, основные понятия, определения и законы в сопротивлении материалов; методику определения внутренних усилий, перемещений, напряжений в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; методику проверочных, проектных расчетов и расчетов на допускаемую нагрузку при различных видах статического нагружения; методику расчетов на прочность и жесткость при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчетов на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок периодически</p>	<p>хорошо</p>

				<p>изменяющихся во времени; методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; алгоритм решения задач сопротивления материалов для статически неопределимых систем; методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Умеет, допуская небольшие неточности, определять внутренние усилия, перемещения и напряжения в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику проверочных, проектных расчетов, расчетов на допускаемую нагрузку в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику расчета элементов конструкций при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); применять методику расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок, периодически изменяющихся во времени; применять методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; применять алгоритм решения задач сопротивления материалов к статически неопределимым системам; применять методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; подбирать элементы конструкций исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений элементов, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости и экономичности; применять методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Владеет, допуская небольшие неточности, навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость и устойчивость при действии статических нагрузок; навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость при действии динамических нагрузок; навыками решения задач сопротивления материалов применительно к статически неопределимым</p>
--	--	--	--	---

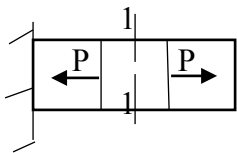
				<p>системам; навыками оценки прочности элементов конструкций при сложном напряженном состоянии; навыками расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость); навыками подбора элементов конструкций, исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости, грузоподъемности и экономичности.</p>	
			Минимальный	<p>Знает, допуская грубые неточности, основные понятия, определения и законы в сопротивлении материалов; методику определения внутренних усилий, перемещений, напряжений в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; методику проверочных, проектных расчетов и расчетов на допустимую нагрузку при различных видах статического нагружения; методику расчетов на прочность и жесткость при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчетов на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок периодически изменяющихся во времени; методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; алгоритм решения задач сопротивления материалов для статически неопределимых систем; методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Умеет, допуская грубые неточности, определять внутренние усилия, перемещения и напряжения в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику проверочных, проектных расчетов, расчетов на допустимую нагрузку в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; применять методику расчета элементов конструкций при действии динамических нагрузок (инерционных, ударных); применять методику расчета элементов конструкций на усталостную прочность</p>	удовлетворительно

			<p>(выносливость) при действии нагрузок, периодически изменяющихся во времени; применять методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; применять алгоритм решения задач сопротивления материалов к статически неопределимым системам; применять методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; подбирать элементы конструкций исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений элементов, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости и экономичности; применять методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований. Не владеет, допуская грубые неточности, навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость и устойчивость при действии статических нагрузок; навыками расчета элементов конструкций на прочность, на жесткость при действии динамических нагрузок; навыками решения задач сопротивления материалов применительно к статически неопределимым системам; навыками оценки прочности элементов конструкций при сложном напряженном состоянии; навыками расчета элементов конструкций на усталостную прочность (выносливость); навыками подбора элементов конструкций, исходя из механических свойств материалов и рациональных сечений, обеспечивающих требуемые показатели прочности, жесткости, грузоподъемности и экономичности.</p>	
			<p>Не освоены</p> <p>Не знает: основные понятия, определения и законы в сопротивлении материалов; методику определения внутренних усилий, перемещений, напряжений в элементах конструкций при различных видах статического нагружения; методику проверочных, проектных расчетов и расчетов на допускаемую нагрузку при различных видах статического нагружения; методику расчетов на прочность и жесткость при</p>	<p>неудовлетворительно</p>

				<p>действию динамических нагрузок (инерционных, ударных); методику расчетов на усталостную прочность (выносливость) при действии нагрузок периодически изменяющихся во времени; методику расчетов на устойчивость сжатых стержней; алгоритм решения задач сопротивления материалов для статически неопределимых систем; методику проведения оценки прочности при сложном напряженном состоянии; методику проведения экспериментальных и лабораторных исследований</p>
--	--	--	--	---

**2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации**  
**Тесты по темам «Основные понятия. Напряжения и деформации при растяжении.**  
**Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии) и сдвиге»**

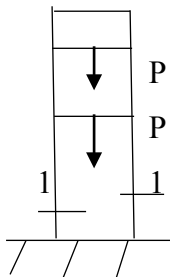
Тест 1: Обосновать ответ



Для стержня, схема которого изображена на рисунке, нормальное усилие  $N$  в сечении 1-1 будет...

- 1) равно нулю; 2) сжимающим; 3) растягивающим и сжимающим;  
 4) растягивающим.

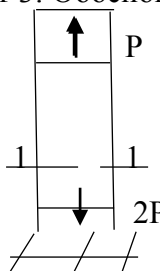
Тест 2: Обосновать ответ



Для стержня, схема которого изображена на рисунке, нормальные напряжения, действующие в сечении 1-1, будут...

- 1) сжимающими; 2) растягивающими и сжимающими;  
 3) растягивающими; 4) равны нулю.

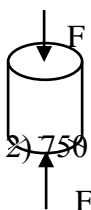
Тест 3: Обосновать ответ



Для стержня, схема которого изображена на рисунке, деформации, возникающие в сечении 1-1, будут...

- 1) равны нулю; 2) растягивающими и сжимающими; 3) сжимающими;  
 4) растягивающими.

Тест 4: Обосновать ответ

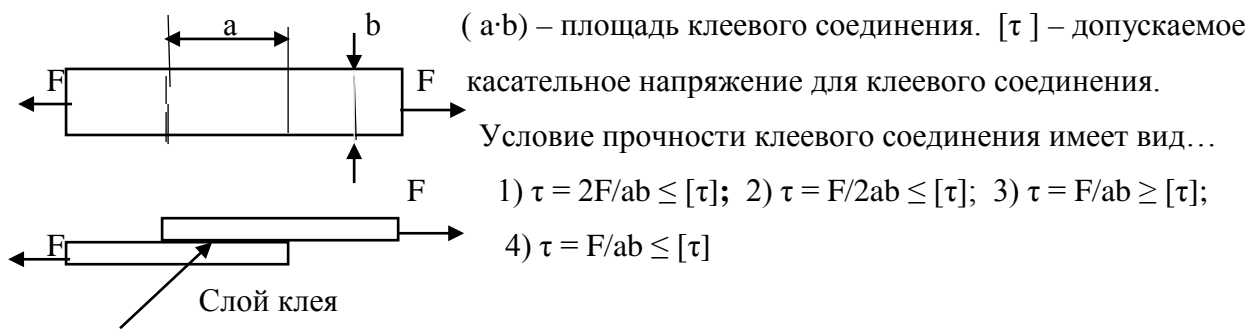


Чугунный образец диаметром 0,015м разрушился при  $F=1,12$  Мн. Тогда величина предела прочности равна...

- 1) 527 МПа; 2) 750 МПа; 3) 679 МПа; 4) 815 МПа.

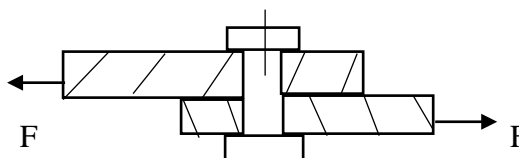
Тест 5: Обосновать ответ





- 1)  $\tau = 2F/ab \leq [\tau]$ ; 2)  $\tau = F/2ab \leq [\tau]$ ; 3)  $\tau = F/ab \geq [\tau]$ ;  
4)  $\tau = F/ab \leq [\tau]$

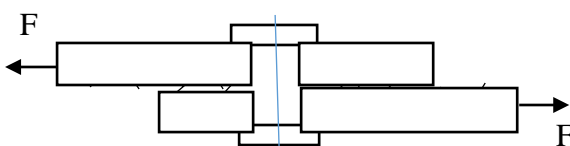
Тест 6: Обосновать ответ



$A$  – площадь поперечного сечения тела заклепки,  
 $[\tau]$  – допускаемое напряжение на срез.  
Допускаемое значение силы  $F$  определяется по формуле...

- 1).  $F = A/2 \cdot [\tau]$ ; 2)  $F = A \cdot [\tau]$ ; 3)  $F = 3A \cdot [\tau]$ ; 4)  $F = 2A \cdot [\tau]$ .

Тест 7: Обосновать ответ



$[\tau]$  – допускаемое напряжение на срез для заклепки. Площадь поперечного сечения тела заклепки определяется по формуле...

- 1)  $A = F/3[\tau]$ ; 2)  $A = 2F/3[\tau]$ ; 3)  $A = F/[\tau]$ ; 4)  $A = 2F/[\tau]$ .

Тест 8: Обосновать ответ

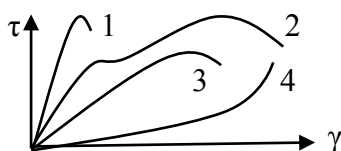
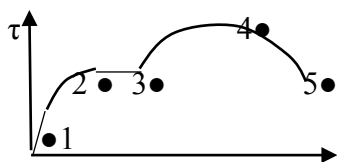


Диаграмма напряжений при чистом сдвиге для пластического материала имеет вид...

- 1) 2; 2) 1; 3) 3; 4) 4.

Тест 9: Обосновать ответ



Закон Гука при чистом сдвиге ( $\tau = \gamma \cdot G$ ) действует на участке диаграммы...

- 1) 2-3; 2) 3-4; 3) 4-5; 4) 0-1.

### Перечень вопросов на экзамен

1. Основные задачи «Сопротивления материалов»
2. Понятие о деформации упругой и пластической. Основные гипотезы и допущения
3. Реальный объект и расчетная схема
4. Силы внешние и внутренние
5. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Основные виды деформаций
6. Напряжение
7. Эпюры продольных сил при растяжении и сжатии
8. Эпюры крутящих моментов
9. Поперечные силы и изгибающие моменты при изгибе

10. Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом
11. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для простейших случаев нагружения балки
12. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам
13. Статические моменты плоских сечений, центральные оси, центр тяжести
14. Осевые и центробежные моменты инерции. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Полярный момент инерции и связь его с осевыми моментами инерции
15. Главные оси и главные моменты инерции. Главные моменты инерции простейших фигур. Вычисление моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии
16. Полярный момент сопротивления для круга и кольца. Осевые моменты сопротивления для прямоугольника, круга, кольца, треугольника
17. Понятие о предельных напряжениях. Расчетные напряжения. Коэффициент запаса прочности  $n$ . Нормативный (требуемый) коэффициент запаса прочности  $[n]$ . Допускаемые напряжения
18. Основные понятия о напряженном состоянии в точке. Главные напряжения, главные площадки. Виды напряженного состояния. Деформированное состояние в точке. Зависимость между деформациями и напряжениями при плоском и объемном напряженных состояниях (обобщенный закон Гука)
19. Графический способ определения напряжений на наклонных площадках
20. Определение внутренних усилий (продольных сил  $N$ ) при растяжении (сжатии). Эпюра продольных сил  $N$
21. Напряжения в поперечных и наклонных сечениях центрально растянутого (сжатого) стержня. Эпюра напряжений  $\sigma$  в поперечных сечениях при растяжении (сжатии). Закон парности касательных напряжений.
22. Деформации и закон Гука при растяжении (сжатии). Зависимость между продольной  $\epsilon$  и поперечной деформациями  $\epsilon'$ . Коэффициент Пуассона. Перемещения поперечных сечений. Эпюра перемещений поперечных сечений  $\delta$ .
23. Статически неопределимые задачи при растяжении (сжатии). Монтажные и температурные напряжения в статически неопределимых системах
24. Работа внешних сил и потенциальная энергия упругой деформации при растяжении (сжатии)
25. Условие прочности и жесткости при центральном растяжении (сжатии) стержней. Три вида расчетов на прочность и жесткость центрально растянутых (сжатых) стержней
26. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Практические расчеты на срез и смятие (расчет болтовых, заклепочных, сварных соединений). Напряженное состояние при чистом сдвиге
27. Внутренние усилия (крутящий момент) при кручении стержня круглого сечения (вала). Эпюры крутящих моментов. Касательные напряжения  $\tau$  в сечениях вала при кручении. Эпюра напряжений  $\tau$  по длине вала.
28. Деформации и перемещения при кручении валов. Построение эпюр угловых перемещений
29. Условие прочности и жесткости вала. Три вида расчетов на прочность и жесткость валов. Статически неопределимые задачи при кручении.
30. Концентрация напряжений. Рациональные формы сечений при кручении. Потенциальная энергия при кручении
31. Оценка прочности материала при сложном напряженном состоянии. Теории прочности.
32. Статическая неопределимость. Степень статической неопределимости. Метод сил.

33. Общие понятия при деформации изгиба. Ось бруса. Поперечное сечение бруса. Главные плоскости бруса. Силовая плоскость. Силовая линия. Нейтральный слой. Нейтральная линия (ось) сечения. Классификация видов изгиба (чистый, поперечный, прямой и косоу изгибы).
34. Допущения, принимаемые при определении напряжений по площади сечения при изгибе. Определение нормальных напряжений при изгибе. Условие прочности по нормальным напряжениям. Определение касательных напряжений.
35. Напряжения в наклонных сечениях балки при изгибе. Главные напряжения. Концентрация напряжений при изгибе. Потенциальная энергия деформации при изгибе.
36. Угловые и линейные перемещения при прямом изгибе. Графо-аналитический метод определения перемещений. Три вида расчетов на прочность и жесткость при изгибе.
37. Особенности расчета на прочность брусьев (стержней), выполненных из хрупких материалов. Статически неопределимые задачи при изгибе. Рациональное размещение опор балок. Рациональные формы сечений балок.
38. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Формула Эйлера для критической силы. Влияние способа закрепления концов стержня на величину критической силы.
39. Пределы применимости формулы Эйлера. Эмпирические формулы для определения критических напряжений (формула Ясинского).
40. Практическая формула для расчета на устойчивость. Рациональные формы сечений сжатых стержней.
41. Три вида расчетов на устойчивость.
42. Виды нагружения стержней. Примеры построения эпюр внутренних усилий для стержня с ломаной осью. Изгиб в двух плоскостях (косоу изгиб).
43. Изгиб с растяжением (сжатием). Внецентренное сжатие.
44. Кручение с изгибом. Кручение с растяжением (сжатием).
45. Расчет тонкостенных сосудов.
46. Динамические нагрузки. Вычисление напряжений при равноускоренном движении. Определение перемещений и напряжений при ударе (частные случаи).
47. Циклы напряжений. Кривая усталости при симметричном цикле. Предел выносливости материала. Диаграммы предельных напряжений.
48. Факторы, влияющие на величину предела выносливости (влияние концентрации напряжений, влияние абсолютных размеров детали, влияние качества поверхности и упрочнения поверхностного слоя).
49. Определение коэффициента запаса прочности при симметричном и несимметричном циклах. Практические меры повышения усталостной прочности.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 1

1. Основные задачи «Сопротивления материалов»
  2. Полярный момент сопротивления для круга и кольца. Осевые моменты сопротивления для прямоугольника, круга, кольца, треугольника
  3. Общие понятия при деформации изгиба. Ось бруса. Поперечное сечение бруса. Главные плоскости бруса. Силовая плоскость. Силовая линия. Нейтральный слой. Нейтральная линия (ось) сечения. Классификация видов изгиба (чистый, поперечный, прямой и косоу изгибы).
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 2

1. Понятие о деформации упругой и пластической. Основные гипотезы и допущения
  2. Понятие о предельных напряжениях. Расчетные напряжения. Коэффициент запаса прочности  $n$ . Нормативный (требуемый) коэффициент запаса прочности  $[n]$ . Допускаемые напряжения
  3. Допущения, принимаемые при определении напряжений по площади сечения при изгибе. Определение нормальных напряжений при изгибе. Условие прочности по нормальным напряжениям. Определение касательных напряжений.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

1. Реальный объект и расчетная схема
2. Основные понятия о напряженном состоянии в точке. Главные напряжения, главные площадки. Виды напряженного состояния. Деформированное состояние в точке. Зависимость между деформациями и напряжениями при плоском и объемном напряженных состояниях (обобщенный закон Гука)
3. Напряжения в наклонных сечениях балки при изгибе. Главные напряжения. Концентрация напряжений при изгибе. Потенциальная энергия деформации при изгибе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

1. Силы внешние и внутренние
  2. Графический способ определения напряжений на наклонных площадках
  3. Угловые и линейные перемещения при прямом изгибе. Графо-аналитический метод определения перемещений. Три вида расчетов на прочность и жесткость при изгибе.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 5

1. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Основные виды деформаций
2. Определение внутренних усилий (продольных сил  $N$ ) при растяжении (сжатии).  
Эпюра продольных сил  $N$
3. Особенности расчета на прочность брусьев (стержней), выполненных из хрупких материалов. Статически неопределимые задачи при изгибе. Рациональное размещение опор балок. Рациональные формы сечений балок.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 6

1. Напряжение
2. Напряжения в поперечных и наклонных сечениях центрально растянутого (сжатого) стержня. Эпюра напряжений  $\sigma$  в поперечных сечениях при растяжении (сжатии). Закон парности касательных напряжений.
3. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Формула Эйлера для критической силы. Влияние способа закрепления концов стержня на величину критической силы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 7**

1. Эпюры продольных сил при растяжении и сжатии
  2. Деформации и закон Гука при растяжении (сжатии). Зависимость между продольной  $\epsilon$  и поперечной деформациями  $\epsilon'$ . Коэффициент Пуассона. Перемещения поперечных сечений. Эпюра перемещений поперечных сечений  $\delta$ .
  3. Пределы применимости формулы Эйлера. Эмпирические формулы для определения критических напряжений (формула Ясинского).
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 8**

1. Эпюры крутящих моментов
  2. Статически неопределимые задачи при растяжении (сжатии). Монтажные и температурные напряжения в статически неопределимых системах
  3. Практическая формула для расчета на устойчивость. Рациональные формы сечений сжатых стержней.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 9**

1. Поперечные силы и изгибающие моменты при изгибе
  2. Работа внешних сил и потенциальная энергия упругой деформации при растяжении (сжатии)
  3. Три вида расчетов на устойчивость.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 10**

1. Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом
  2. Условие прочности и жесткости при центральном растяжении (сжатии) стержней.  
Три вида расчетов на прочность и жесткость центрально растянутых (сжатых) стержней
  3. Виды нагружения стержней. Примеры построения эпюр внутренних усилий для стержня с ломаной осью. Изгиб в двух плоскостях (косой изгиб).
-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 11

1. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для простейших случаев нагружения балки
  2. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Практические расчеты на срез и смятие (расчет болтовых, заклепочных, сварных соединений). Напряженное состояние при чистом сдвиге
  3. Изгиб с растяжением (сжатием). Внецентренное сжатие.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 12

1. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам
2. Внутренние усилия (крутящий момент) при кручении стержня круглого сечения (вала). Эпюры крутящих моментов. Касательные напряжения  $\tau$  в сечениях вала при кручении. Эпюра напряжений  $\tau$  по длине вала.
3. Кручение с изгибом. Кручение с растяжением (сжатием).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 13

1. Статические моменты плоских сечений, центральные оси, центр тяжести
  2. Деформации и перемещения при кручении валов. Построение эпюр угловых перемещений
  3. Расчет тонкостенных сосудов.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 14

1. Осевые и центробежные моменты инерции. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Полярный момент инерции и связь его с осевыми моментами инерции
  2. Условие прочности и жесткости вала. Три вида расчетов на прочность и жесткость валов. Статически неопределимые задачи при кручении.
  3. Динамические нагрузки. Вычисление напряжений при равноускоренном движении. Определение перемещений и напряжений при ударе (частные случаи).
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 15

1. Главные оси и главные моменты инерции. Главные моменты инерции простейших фигур. Вычисление моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии
  2. Циклы напряжений. Кривая усталости при симметричном цикле. Предел выносливости материала. Диаграммы предельных напряжений.
  3. Определение коэффициента запаса прочности при симметричном и несимметричном циклах. Практические меры повышения усталостной прочности.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Сопротивление материалов*

Семестр: 6

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 16

1. Главные оси и главные моменты инерции. Главные моменты инерции простейших фигур. Вычисление моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии
2. Статическая неопределимость. Степень статической неопределимости. Метод сил.
3. Циклы напряжений. Кривая усталости при симметричном цикле. Предел выносливости материала. Диаграммы предельных напряжений.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.26.03 Прикладная механика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен, курсовой проект**

**Автор(ы):**

Шабаганова Светлана Николаевна, к.т.н., доцент кафедры горного дела, [ssnik@inbox.ru](mailto:ssnik@inbox.ru)

Мирный 2021 г.

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-5 ОПК-6	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии ведения горных работ</p>	<p>Знать законы механики твердого тела и сплошной среды, законы трения, методы решения задач о равновесии и движении материальных тел, основы проектирования технических объектов, основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций, методы исследования и проектирования механизмов машин и деталей по критериям работоспособности и. Уметь ставить и решать соответствующие конкретные задачи при равновесии и движении тел, применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов, проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности,</p>	Высокий	<p><b>ЗНАНИЕ</b> Воспроизводит основные определения и формулы Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b> Оценивает точность полученных результатов</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Применяет законы в конкретных практических ситуациях Использует основные законы и принципы механики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач Рассчитывает модель и оценивает ее</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области Определяет зависимости</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Предлагает план проведения исследования Обобщает результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b> Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	отлично
			Базовый	<p><b>ЗНАНИЕ</b> Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b> Объясняет основные принципы механики Оценивает точность полученных результатов</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным</p>	хорошо

	и способов управления устойчивую породного массива. ОПК-6.2 - Обосновывает параметры, обеспечивающие устойчивость горных выработок; выбрать безопасные и рациональные способы управления состоянием массива горных пород. ОПК-6.3 – Прогнозирует недопустимое развитие геомеханических процессов и выбирать адекватные меры их локализации.	проводить расчеты надежности и работоспособности и основных видов механизмов. Владеть навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач, методами теоретического и экспериментального исследования в механике.		Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Обобщает результаты ОЦЕНКА Оценивает область применения законов механики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным	
			Минимальный	ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения механики ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы механики ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады	удовлетворительно
			Не освоены	Ни одна из учебных целей не достигнута	неудовлетворительно

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-5 ОПК-6	ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.3 – применяет	Знать законы механики твердого тела и сплошной среды, законы трения, методы решения задач о равновесии и движении материальных тел, основы проектирования технических объектов, основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и	Высокий	Выполнил проект без ошибок Представил оригинальное и грамотное решение конструкции Понимает ход расчета и умеет обосновать выбор исходных параметров и их взаимосвязь Выполнил чертежи аккуратно и без ошибок, оформил пояснительную записку четко и грамотно без отступлений от требований к её оформлению Ответил на все заданные ему вопросы подробно и безошибочно Не допустил заметных отклонений от установленного графика ритмичности, Проявил при работе достаточно самостоятельность	отлично
			Базовый	Проявил понимание ошибок и способов их исправления при некоторых незначительных ошибках Не допускает существенных	хорошо

	<p>основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для инженерной деятельности</p> <p>ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения ; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии ведения горных работ и способов управления устойчивостью породного массива.</p> <p>ОПК-6.2 - Обосновывает параметры, обеспечивающие устойчивость горных выработок; выбрать безопасные и рациональные способы управления состоянием массива горных пород.</p> <p>ОПК-6.3 – Прогнозирует недопустимое развитие геомеханических процессов и выбирать адекватные меры их локализации.</p>	<p>жесткость типовых элементов различных конструкций, методы исследования и проектирования механизмов машин и деталей по критериям работоспособности. Уметь ставить и решать соответствующие конкретные задачи при равновесии и движении тел, применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов, проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности, проводить расчеты работоспособности основных видов механизмов. Владеть навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач, методами теоретического и экспериментального исследования в механике.</p>		<p>погрешностей в ответах на вопросы</p> <p>Выполнил чертежи и пояснительную записку аккуратно</p> <p>Не имел значительных отклонений от графика ритмичности без уважительных причин</p>	
			Минимальный	<p>Выполнил проект без грубых ошибок, но при опросе проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы</p> <p>Допускает при ответах на вопросы неточности и неправильные формулировки</p> <p>Допускает небрежность в графической работе и в оформлении пояснительной записки</p> <p>Значительно отстал от графика ритмичности без уважительных причин</p> <p>Не закончил проект в установленный срок</p>	удовлетворительно
			Не освоены	<p>Допустил принципиальные ошибки в представленном к защите проекте и при ответах на вопросы, не сумел устранить указанные недостатки к окончательной защите</p> <p>Выполнил чертежи небрежно</p> <p>Представил неполную и не соответствующую правилам оформления пояснительную записку</p> <p>Проявил полное пренебрежение к ритмичности работы</p>	неудовлетворительно

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Разъемные соединения

Практическое задание

Рассчитать болты нижнего подшипника шатуна двигателя внутреннего сгорания (рис. 1а, табл. 1). Максимальная нагрузка одного болта  $F$ , материал болтов сталь 35Х улучшенная, шатуна 35Г2. Затяжка болтов не контролируется.

Таблица 1

№вар	1
$F$ , Н	6000
$l$ , мм	70
$l_1$ , мм	8
$D$ , мм	30

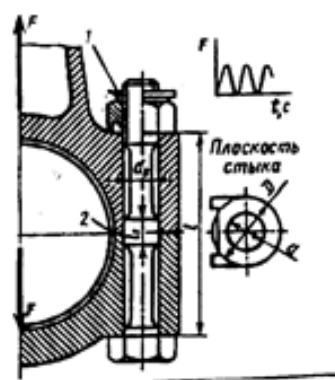


Рис.1а

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно - исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
3	Расчетно-	Средство проверки умений	Перечень тем для



	графическая работа	применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
5	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
6	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Темы рефератов по дисциплине «Прикладная механика»

21. Механический коэффициент полезного действия машины.
22. Гироскоп. Гироскопические явления.
23. Годограф скорости точки и его уравнения.
24. Передаточные механизмы.
25. План скоростей.

Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Прикладная механика»  
раздела «Зубчатые передачи»

Тест

Вариант №1

1. К какой передаче относится зубчатая передача?
  - А) к передаче трением;
  - Б) к передаче зацеплением;
  - В) к пневматической передаче.

2. Как называется меньшее из колес в зубчатой паре?
  - А) колесом;
  - Б) ведомым;
  - В) шестерней.
3. Какая зубчатая передача обладает очень большим передаточным отношением, плавностью, но срок службы очень мал?
  - А) коническая прямозубая;
  - Б) с зацеплением Новикова;
  - В) с волновым зацеплением.
4. Какая зубчатая передача применяется при пересекающихся валах для изменения оси вала?
  - А) коническая;
  - Б) шевронная;
  - В) косозубая.
5. Что такое передаточное число?
  - А) это отношение параметров зубьев;
  - Б) это отношение параметров колес;
  - В) это отношение высоты головки к высоте ножки.

Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Прикладная механика»  
раздела «Силовой анализ механизма»

Тест

1. Силы тяжести при силовом анализе прикладываются в:
  - 1) в кинематических парах;
  - 2) в центрах масс звеньев;
  - 3) на середине звеньев.
2. Реакция между ползуном и направляющей направлена:
  - 1) перпендикулярно направляющей;
  - 2) параллельно направляющей;
  - 3) под углом  $45^\circ$  к направлению движения ползуна.
3. Во вращательной кинематической паре о реакции известна(о):
  - 1) точка приложения, направление;
  - 2) только направление;
  - 3) только точка приложения.
4. В высшей кинематической паре о реакции должно быть известна(о):
  - 1) точка приложения и направление;
  - 2) только точка приложения;
  - 3) только направление.
5. В поступательной кинематической паре о реакции должно быть известна(о):
  - 1) точка приложения и направление;
  - 2) только точка приложения;
  - 3) только направление.
6. Сила полезного сопротивления на ведомом звене направлена:
  - 1) противоположно вектору ускорения звена;
  - 2) противоположно вектору скорости звена;
  - 3) в ту же сторону, что и линейное ускорение звена;
  - 4) в ту же сторону, что и линейная скорость звена.
7. В результате силового анализа методом планов определяют:
  - 1) только реакции в кинематических парах;
  - 2) только уравновешивающий момент;
  - 3) реакции в кинематических парах и уравновешивающий момент.
8. В результате силового анализа методом рычага Жуковского определяют:

- 1) только реакции в кинематических парах;
  - 2) только уравнивающий момент;
  - 3) уравнивающий момент и реакции в кинематических парах.
9. Сила инерции направляется:
- 1) по направлению вектора скорости в кинематической паре;
  - 2) противоположно вектору ускорения в центре масс звена;
  - 3) противоположно вектору ускорения в кинематической паре;
  - 4) противоположно вектору скорости в кинематической паре;
  - 5) противоположно вектору скорости в центре масс звена;
  - 6) по направлению вектора ускорения в центре масс звена;
  - 7) по направлению вектора скорости в центре масс звена.
10. Момент силы инерции звена направляется:
- 1) в сторону углового ускорения звена;
  - 2) в сторону угловой скорости звена;
  - 3) противоположно угловой скорости звена;
  - 4) противоположно угловому ускорению звена.
11. Силовой анализ выполняется, начиная с:
- 1) начального механизма;
  - 2) первой присоединенной структурной группы, если их несколько;
  - 3) наиболее удаленной структурной группы.
12. Силовой анализ механизма с учетом сил инерции звеньев называется:
- 1) кинестатическим;
  - 2) кинематическим;
  - 3) статическим.
13. Укажите правильную последовательность силового анализа механизма:
- 1) силовой расчет начального звена;
  - 2) разбивка кинематической цепи механизма на структурные группы Ассура;
  - 3) определение внешних сил, приложенных к звеньям механизма;
  - 4) силовой расчет групп Асура.
- Ответы:
- 1) 1-2-3-4;
  - 2) 1- 4-3-2;
  - 3) 2-3- 4-1;
  - 4) 4-3-1-2.
14. Кинестатический метод расчета механизмов основан на учете:
- 1) уравнивающей силы;
  - 2) сил внутреннего взаимодействия звеньев;
  - 3) сил и моментов инерции звеньев;
  - 4) уравнивающей силы и сил внутреннего взаимодействия звеньев.
15. Реакция во вращательной кинематической паре раскладывается на ... составляющие:
- 1) нормальную и тангенциальную;
  - 2) нормальную и параллельную;
  - 3) тангенциальную и суммарную.

#### Перечень тем для расчетно-графических работ

1. Структурный анализ плоского механизма.
2. Кинематический анализ плоского механизма.
3. Динамический анализ плоского механизма.
4. Расчет разъемных соединений.
5. Расчет неразъемных соединений.
6. Расчет зубчатых передач.
7. Расчет вала.
8. Расчет подшипников.

Перечень тем для выполнения индивидуальных и/или групповых творческих заданий

1. Передатки с зацеплением Новикова.
2. Червячная передача с архимедовым червяком.
3. Планетарная передача.
4. Мальтийский механизм.

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие механизма и машины. Классификация механизмов и машин.
2. Кинематические пары и их классификация.
3. Кинематические цепи и их классификация.
4. Степень подвижности кинематической цепи, степень подвижности механизма.
5. Закономерности построения механизмов. Группы Ассура.
6. План скоростей. Построение плана скоростей.
7. План ускорений. Построение плана ускорений.
8. Силовой анализ. Метод кинетостатики.
9. Понятия: деталь, узел, механизм, машина.
10. Основные критерии работоспособности деталей машин.
11. Основные понятия надежности деталей машин.
12. Резьба, виды резьбы, назначение. Достоинства и недостатки резьб.
13. Классификация резьб.
14. Способы стопорения резьбовых деталей.
15. Методы нарезания резьбы.
16. Геометрические параметры резьбы.
17. Определения момента заворачивания резьбы.
18. Условие самоторможения и КПД винтовой пары.
19. Расчет резьбы на прочность.
20. Достоинства и недостатки передачи винт – гайка. Разновидности винтов передачи.
21. Расчет на прочность передачи винт – гайка.
22. Шпоночные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шпоночных соединений.
23. Расчет на прочность шпоночных соединений
24. Шлицевые соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шлицевых соединений.
25. Расчет на прочность шлицевых соединений.
26. Заклепочные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды заклепочных соединений.
27. Расчет заклепочных соединений на прочность.
28. Сварные соединения, их назначения. Достоинства и недостатки. Основные типы сварных соединений.
29. Виды сварки. Дуговая и контактная сварка.
30. Расчет на прочность сварных соединений.
31. Понятия о механических передачах. Классификация. Основные характеристики.
32. Понятия о зубчатых передачах, их назначение.
33. Цилиндрические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки.
34. Геометрические параметры прямозубых цилиндрических зубчатых передач.
35. Расчет на прочность цилиндрических зубчатых передач.
36. Конические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки.
37. Геометрические параметры конических зубчатых передач.
38. Расчет на прочность конических зубчатых передач.
39. Особенности расчета цилиндрических косозубых передач и конических передач с круговыми зубьями.

40. Червячные передачи. Достоинства и недостатки.
41. Геометрические параметры червячных передач.
42. Расчет на прочность червячных передач.
43. Тепловой расчет червячного редуктора. Способы охлаждения.
44. Цепные передачи, их назначение. Достоинства и недостатки.
45. Геометрические параметры цепных передач.
46. Силовой расчет цепных передач.
47. Фрикционные передачи, их назначение. Достоинства и недостатки.
48. Вариаторы.
49. Расчет на прочность и КПД фрикционных пар.
50. Ременные передачи, их назначение. Достоинства и недостатки.
51. Виды ременных передач. Типы ремней.
52. Геометрические параметры ременных передач.
53. Силовой расчет ременных передач.
54. Расчет на прочность ременных передач.
55. Валы и оси. Материалы валов и осей.
56. Проектный и проверочный расчет вала.
57. Классификация подшипников.
58. Назначение, достоинства и недостатки подшипников скольжения.
59. Режимы смазки подшипников скольжения.
60. Материалы вкладышей подшипников скольжения.
61. Условный расчет подшипников скольжения.
62. Назначение, достоинства и недостатки подшипников качения.
63. Основные типы подшипников качения.
64. Условные обозначения подшипников качения.
65. Динамическая и статическая грузоподъемность.
66. Расчет подшипников качения на долговечность.
67. Муфты, их назначение, особенности конструкции.
68. Виды муфт. Расчет муфт на прочность.

### Курсовое проектирование

Курсовой проект является завершающим этапом при изучении курса «Прикладная механика». Целью курсового проектирования является развитие навыков самостоятельной работы при решении комплексной задачи по расчету и конструированию машин.

Курсовой проект охватывает основные разделы курса «Механика». В процессе работы над проектом студент:

приобретает, систематизирует и закрепляет знания правил и норм проектирования узлов и деталей машин на основе полученных знаний по всем предшествующим общеобразовательным и общетехническим дисциплинам;

анализирует назначение и условия работы всех деталей проектируемого изделия;

прорабатывает наиболее рациональные конструктивные решения с учетом технологических, монтажных и экономических требований;

производит кинематические, силовые и прочностные расчеты изделия; решает вопросы, связанные с выбором материалов деталей и их термообработкой, а также вопросы по выбору наиболее технологичных форм деталей;

продумывает процесс сборки и разборки изделия.

При этом студент должен работать с действующими стандартами и нормами, со справочной литературой.

Знания и навыки, приобретенные студентами в процессе проектирования, будут служить им базой при выполнении курсовых проектов по профилирующим дисциплинам.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 1**

1. Условие самоторможения и КПД винтовой пары.
2. Назначение, достоинства и недостатки подшипников качения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 2**

1. Понятие механизма и машины. Классификация механизмов и машин.
2. Виды муфт. Расчет муфт на прочность.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

1. Расчет на прочность шлицевых соединений.
2. Цилиндрические зубчатые передачи. Достоинства и недостатки.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

1. Расчет на прочность шлицевых соединений.
2. Режимы смазки подшипников скольжения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 5

1. Силовой анализ. Метод кинетостатики.
2. Виды муфт. Расчет муфт на прочность.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 6

1. Расчет на прочность шлицевых соединений.
2. Режимы смазки подшипников скольжения.
3. Задача.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 7**

1. Силовой анализ. Метод кинетостатики.
2. Тепловой расчет червячного редуктора. Способы охлаждения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 8**

1. Сварные соединения, их назначения. Достоинства и недостатки. Основные типы сварных соединений.
2. Цепные передачи, их назначение. Достоинства и недостатки.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 9**

1. Заклепочные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды заклепочных соединений.
2. Назначение, достоинства и недостатки подшипников качения.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 10**

1. Шпоночные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шпоночных соединений.
  2. Проектный и проверочный расчет вала.
  3. Задача.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 11**

1. Шпоночные соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шпоночных соединений.
  2. Валы и оси. Материалы валов и осей.
  3. Задача.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 12**

1. Классификация резьб.
2. Геометрические параметры конических зубчатых передач.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 13

1. Основные понятия надежности деталей машин.
2. Фрикционные передачи, их назначение. Достоинства и недостатки.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 14

1. Шлицевые соединения, их назначение. Достоинства и недостатки. Виды шлицевых соединений.
2. Цепные передачи, их назначение. Достоинства и недостатки.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Прикладная механика*

Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 15**

1. Понятие механизма и машины. Классификация механизмов и машин.
2. Расчет на прочность червячных передач.
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.27 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Шабаганова Светлана Николаевна, к.т.н., доцент кафедры горного дел, [ssnik@inbox.ru](mailto:ssnik@inbox.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-15	<p>ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p>ОПК-15.2 - Оценивает соответствие проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии</p> <p>ОПК-15.3 – Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных</p>	<p><b>Знать:</b> основы метрологии, методы и средства измерений физических величин, правовые основы и системы стандартизации, сертификации; правовые нормы реализации профессиональной деятельности; основные законодательные акты, принципы формирования нормативно-правового обеспечения образования в Российской Федерации.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; пользоваться законодательными актами.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов; правовыми нормами реализации профессиональной деятельности.</p>	Высокий	<p>Знает основы теории измерений и планирования эксперимента, стандарты технической документации, методы и средства разработки документации</p> <p>Знает основные понятия сертификации для составления инструкции по эксплуатации оборудования</p> <p>Обоснованно выбирает и применяет соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации</p> <p>Выбирает оптимальный к заданным техническим требованиям (в том числе требованиям к метрологическим характеристикам) метод измерения физической величины</p> <p>Определяет качество продукции для составления инструкции по эксплуатации оборудования</p> <p>Проводит обработку результатов измерений и оценку их погрешности для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>Владеет методами определения показателей качества для составления инструкции по эксплуатации оборудования</p> <p>Имеет навыки работы со справочной и нормативной литературой, стандартами различного уровня</p>	зачтено
			Базовый	<p>Знает основы теории измерений и планирования эксперимента, стандарты технической документации, методы и средства разработки документации</p> <p>Знает основные понятия сертификации для составления инструкции по эксплуатации оборудования</p> <p>Применяет соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации</p> <p>Выбирает метод измерения физической величины</p>	зачтено

	работ			Проводит обработку результатов измерений и оценку их погрешности для решения стандартных задач профессиональной деятельности Владеет методами определения показателей качества для составления инструкции по эксплуатации оборудования Имеет навыки работы со справочной и нормативной литературой, стандартами различного уровня		
				Мини-мальный	Знает основы теории измерений и планирования эксперимента, стандарты технической документации, методы и средства разработки документации Знает основные понятия сертификации для составления инструкции по эксплуатации оборудования Выбирает метод измерения физической величины Проводит обработку результатов измерений и оценку их погрешности Имеет навыки работы со справочной и нормативной литературой, стандартами различного уровня	зачтено
				Не освоены	Не знает значительной части программного материала Допускает существенные ошибки	Незачтено

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

1. Эталоны.
2. Метрология
3. Меры длины и угловые меры.
4. Универсальные измерительные средства.
5. Критерии оценки погрешности измерений.
6. Законодательная метрология и стандартизация.
7. Метрологическое обеспечение подготовки производства.
8. Метрологическая аттестация средств измерений.
9. Что называется допуском на размер?
10. Что такое допуск качества? Как он определяется для качеств с 5 по 17?
11. Что называется полем допуска?
12. Качества и их связь с технологией изготовления.
13. Типы посадок и их обозначение.
14. Допуск посадки.
15. Предельные зазоры и натяги в соединениях.
16. Допуски размеров несопрягаемых поверхностей.
17. Методика построения посадок ЕСДП. Система отверстия и система вала.



### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно - исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
5	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
6	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная	Комплект вопросов для устного опроса студентов.

	беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
--	---	--

Темы рефератов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле»

1. История развития метрологии
2. Правовые основы метрологии
3. Государственный метрологический надзор и контроль
4. Нормирование метрологических характеристик средств измерений
5. Организация метрологического контроля
6. Методы и средства электрических измерений
7. Международная и региональная стандартизация
8. Международная организация ISO
9. Стандартизация в области информационных технологий
10. Единая система программной документации (ЕСПД)
11. Модели жизненного цикла программных средств
12. История сертификации
13. Нормативно-правовые основы сертификации
14. Система сертификации ГОСТ Р
15. Системы менеджмента качества по международным стандартам ISO серии 9000
16. Сертификация продукции
17. Сертификация услуг
18. Сертификация информационного и программного обеспечения
19. Порядок проведения сертификационных испытаний
20. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий

Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Прикладная механика»  
раздела «Зубчатые передачи»

Тест

Вариант №1

**Задание 1** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Стандартизация- это:

- Ответ:**
1. Документ, принятый органами власти.
  2. Совокупность взаимосвязанных стандартов.
  3. Деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
  4. Документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

**Задание 2** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Объектами стандартизации могут быть:

- Ответ:**
1. Производственная услуга.
  2. Нормативные документы.
  3. Природные явления.
  4. Изготовитель.

**Задание 3** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Регламент- это:

- Ответ:**
1. Совокупность взаимосвязанных стандартов.
  2. Документ, принятый органами власти.
  3. Деятельность по установлению норм, требований, характеристик.
  4. Документ, в котором устанавливаются характеристики продукции.

**Задание 4** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации

- Ответ:**
1. Международный стандарт
  2. Национальный стандарт
  3. Межгосударственный стандарт
  4. Региональный стандарт

**Задание 5** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Нормативный документ, разрабатываемый на продукцию, и подлежащий согласованию с заказчиком (потребителем).

- Ответ:**
1. Национальный стандарт
  2. Технический регламент
  3. Стандарт организаций
  4. Технические условия

**Задание 6** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Организация по стандартизации, в которую входят все страны бывшего Советского Союза кроме Прибалтики

- Ответ:**
1. Международная стандартизация
  2. Региональная стандартизация
  3. Межгосударственная стандартизация
  4. Национальная стандартизация

**Задание 7** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Укажите в условном обозначении ТУ номер группы цифр, указывающий регистрационный номер

**Ответ:** ТУ 1115 017 38576343 93

1 2 3 4

**Задание 8** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Обозначение стандартов общества:

- Ответ:**
1. СТО
  2. ТУ
  3. ТР
  4. ОСТ

**Задание 9** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Продукция, получаемая в результате материализованного процесса трудовой деятельности, обладающая полезными свойствами и предназначенная для реализации потребителю или для собственных нужд предприятия

- Ответ:**
1. Изделие основного производства
  2. Изделие вспомогательного производства
  3. Промышленная продукция
  4. Деталь

**Задание 10** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** В реакторе присутствует

- Ответ:**
1. Масса, энергия, информация
  2. Энергия, информация
  3. Масса, энергия
  4. Энергия

**Задание 11** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров.

- Ответ:**
1. Безопасность
  2. Совместимость
  3. Взаимозаменяемость
  4. Унификация

**Задание 12** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Свойство одних и тех же деталей, узлов или агрегатов машин, позволяющее устанавливать детали (узлы, агрегаты) в процессе сборки или заменять их без предварительной подгонки при сохранении всех требований, предъявляемых к работе узла, агрегата и конструкции в целом.

- Ответ:**
1. Внешняя взаимозаменяемость
  2. Взаимозаменяемость
  3. Полная взаимозаменяемость
  4. Внутренняя взаимозаменяемость

**Задание 13** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Вероятность того, что изделие конкурентоспособное и будет реализовано на рынке

- Ответ:** 1. Работоспособность  
2. Отказ  
3. Эффект  
4. Квалиметрия

**Задание 14** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Точность, зависящая от правильности использования изделия

- Ответ:** 1. Точность  
2. Конструкторская точность  
3. Технологическая точность  
4. Эксплуатационная точность

**Задание 15** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Метод стандартизации, который заключается в сокращении типов изделий в рамках определенной номенклатуры до такого числа, которое является достаточным для удовлетворения существующей потребности на данное время.

- Ответ:** 1. Симплификация  
2. Систематизация  
3. Классификация  
4. Параметрическая стандартизация

**Задание 16** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Метод стандартизации, заключающийся в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм, требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время

- Ответ:** 1. Типизация  
2. Опережающая стандартизация  
3. Агрегатирование  
4. Комплексная стандартизация

**Задание 17** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Числовое значение линейной величины (диаметра, длины и т. п.) в выбранных единицах измерения.

- Ответ:** 1. Размер  
2. Номинальный размер  
3. Действительный размер  
4. Предельные размеры

**Задание 18** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Характер соединения двух деталей, определяемый разностью их размеров до сборки

- Ответ:** 1. Нижнее отклонение  
2. Поле допуска  
3. Посадка  
4. Верхнее отклонение

**Задание 19** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Посадка, при графическом изображении которой всегда поле допуска отверстия расположено над полем допуска вала

- Ответ:** 1. Посадка  
2. Посадка с натягом  
3. Посадка переходная

#### 4. Посадка с зазором

**Задание 20** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Укажите верхнее отклонение отверстия

**Ответ:** 1.  $es$ ,

2.  $ES$ ,

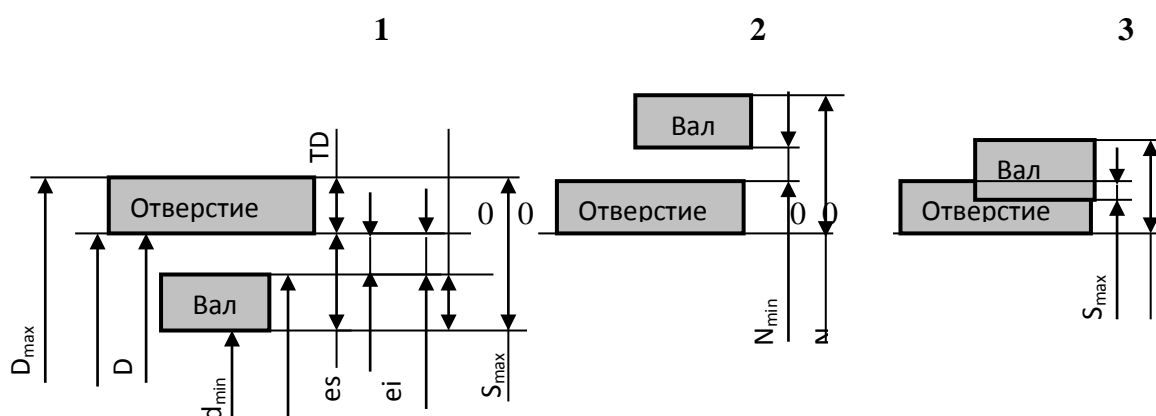
3.  $EI$ ,

4.  $ei$

**Задание 21** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Схема полей допусков посадки с зазором изображена на рисунке ...

**Ответ:**



**Задание 22** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Основные отклонения ... обозначаются строчными буквами латинского алфавита

**Ответ:** 1. Основное отклонение

2. Отверстий

3. Валов

4. Посадки в системе отверстия

**Задание 23** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Отверстие, нижнее отклонение которого равно нулю -

**Ответ:** 1. Основное отверстие

2. Посадки в системе отверстия

3. Основной вал

4. Посадки в системе вала

**Задание 24** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** К допуску расположения относится ...

**Ответ:** 1. Допуск круглости

2. Допуск соосности

3. Допуск профиля продольного сечения цилиндрической поверхности

4. Допуск цилиндричности

**Задание 25** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности

- Ответ:** 1. Законодательная метрология  
2. Теоретическая метрология  
3. Метрология  
4. Прикладная метрология

**Задание 26** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Физическая величина – это

- Ответ:** 1. значение, идеально отражающее свойство объекта  
2. свойство, присущее физическим объектам или явлениям (масса, длина, температура)  
3. значение, найденное с помощью математических вычислений  
4. значение, найденное экспериментально, достаточно близкое к истинному значению

**Задание 27** (выберите один вариант ответа)

**Вопрос:** Ньютон, Джоуль, Ватт являются

- Ответ:** 1. Внесистемными единицами  
2. Производными единицами СИ  
3. Основными единицами СИ  
4. Дополнительными единицами СИ

Примерные вопросы к зачету по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле»

1. Объекты измерений и их меры
2. Международная система единиц (СИ).
3. Методы и средства измерений.
4. Принципы построения средств измерения и контроля.
5. Автоматизированные средства контроля размеров деталей.
6. Полуавтоматические средства контроля.
7. Устройства активного контроля размера деталей.
8. Метрологические характеристики средств измерений.
9. Методы и средства измерений и контроля отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей.
10. Методы и средства измерений и контроля углов и конусов.
11. Методы и средства измерений и контроля резьбовых изделий.
12. Методы и средства измерений и контроля зубчатых колес.
13. Измерение физических величин и их качественные и количественные характеристики.
14. Основы теории измерений.
15. Ошибки при измерениях, их обнаружение и исключение.
16. Методика однократных измерений.
17. Многократные измерения.
18. Погрешности изготовления и измерения, их классификация.
19. Обеспечение единства измерений.
20. Метрология. Общие понятия.
21. Эталоны.
22. Меры длины и угловые меры.
23. Универсальные измерительные средства.
24. Критерии оценки погрешности измерений.
25. Законодательная метрология и стандартизация.
26. Метрологическое обеспечение подготовки производства.
27. Метрологическая аттестация средств измерений.

28. Принципы стандартизации.
29. Международная стандартизация.
30. Унификация и агрегатирование в машиностроении.
31. Комплексная стандартизация.
32. Виды стандартов.
33. Математическая база параметрической стандартизации.
34. Категории стандартов.
35. Органы и службы стандартизации.
36. Правила разработки и утверждения национальных стандартов.
37. Системы стандартов.
38. Сущность стандартизации, её экономическая эффективность.
39. Виды и методы стандартизации.
40. Документы в области стандартизации.
41. Стандартизация отклонений и рельефа поверхностей.
42. Принципы технического регулирования.
43. Цели принятия технических регламентов.
44. Виды технических регламентов.
45. Порядок принятия и отмены технического регламента.
46. Перечислите основные принципы подтверждения соответствия.
47. В каких формах может осуществляться обязательное подтверждение соответствия?
48. По чьей инициативе осуществляется добровольное подтверждение соответствия?
49. На соответствие требованиям какого технического документа проводится обязательное подтверждение соответствия?
50. По каким схемам может осуществляться декларирование соответствия?
51. Перечислите обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.
52. Кем осуществляется Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов?
53. Перечислите основные цели подтверждения соответствия.
54. Правила и порядок проведения обязательной сертификации.
55. Добровольная и обязательная сертификация.
56. Законодательная база сертификации.
57. Системы обязательной сертификации.
58. Сертификация услуг по обслуживанию и ремонту технических средств.
59. В каких случаях производится принудительный отзыв продукции?
60. Перечислите виды взаимозаменяемости.
61. Как определяется действительное отклонение размера изделия?
62. Какой размер проставляется на рабочем чертеже изделия и как он называется?
63. Что называется, допуском на размер?
64. Что такое допуск качества? Как он определяется для качеств с 5 по 17?
65. Что называется, полем допуска?
66. Качества и их связь с технологией изготовления.
67. Типы посадок и их обозначение.
68. Допуск посадки.
69. Предельные зазоры и натяги в соединениях.
70. Допуски размеров несопрягаемых поверхностей.
71. Методика построения посадок ЕСДП. Система отверстия и система вала.
72. Порядок выбора посадок подшипников качения, их обозначение на чертежах изделий.
73. Приведите пример условного обозначения эвольвентного шлицевого соединения с центрированием по боковым поверхностям зубьев.



74. Какие поля допусков назначают на ширину пазов вала и ступицы для плотного шпоночного соединения призматическими шпонками?
75. Перечислите виды отклонений формы и расположения поверхностей.
76. Какие условные знаки используют на чертежах гладких цилиндрических изделий 18\*3 для допусков отклонений от цилиндричности и от соосности?
77. Как обозначаются допуски конических поверхностей на чертежах?
78. Перечислите параметры для оценки шероховатости поверхности.
79. В какой системе выполняются посадки с натягом по среднему диаметру метрической резьбы?
80. Сколько степеней точности установлено для зубчатых колес и передач?
81. Перечислите методы расчета размерных цепей. В каком случае замыкающее звено размерной цепи является исходным?

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.28 Экономика и менеджмент горного производства**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Подкаменный Ю.А., к.т.н., доцент кафедры горного дела, [mirniy.yuriy@mail.ru](mailto:mirniy.yuriy@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-14	<p>ОПК-14.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и сопоставляет их с требованиями действующих нормативных документов РФ.</p> <p>ОПК-14.2 – Разрабатывает и оптимизирует проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-14.3 – Обосновывает и конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов</p>	<p><b>Знать:</b> методы анализа деятельности горнодобывающего предприятия; основные законы и принципы производственной деятельности горнодобывающего предприятия; методы сравнительного анализа оценки эффективности горнодобывающего предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать деятельность горных предприятий в условиях ограниченных ресурсов;</p> <p>анализировать эффективность работы горного производства; выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией о горном предприятии, его формах и видах; структурой материальных ресурсов горного предприятия; информацией о трудовых ресурсах, о затратах на производство; информацией о финансовых ресурсах.</p>	Высокий	<p>Демонстрирует глубокие знания о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>Умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства.</p> <p>В полном объеме владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.</p>	Зачтено
			Базовый	<p>Демонстрирует знание базового уровня о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>Умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства.</p> <p>В целом успешно владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.</p>	Зачтено
			Минимальный	<p>Демонстрирует знание порогового уровня о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах</p>	Зачтено

				<p>и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>На минимальном уровне умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства.</p> <p>На минимальном уровне владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых ресурсах, о затратах на производство.</p>	
			Не освоены	<p>Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала о методах анализа деятельности горнодобывающего предприятия, сравнительного оценки эффективности горнодобывающего предприятия, основных законах и принципах производственной деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>Не умеет анализировать эффективность работы горного производства и выбирать мероприятия, направленные на повышение эффективности работы горнодобывающего производства.</p> <p>Не владеет информацией о горном предприятии, его формах и видах, о финансовых ресурсах, о трудовых</p>	Не зачтено

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-14	ОПК-14.1 Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых,	Тема 1. Введение.	<p>1. Понятие основных фондов, их классификация и структура.</p> <p>2. Движение основных производственных фондов.</p> <p>3. Показатели состояния основных фондов.</p> <p>4. Амортизация основных фондов и ее особенности на горнодобывающих предприятиях.</p> <p>5. Показатели эффективности использования основных производственных фондов.</p>
		Тема 2. Основные фонды и оборотные средства горного предприятия	<p>6. Понятие оборотных средств, их назначение. Классификация и структура оборотных средств.</p> <p>7. Оборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.</p> <p>8. Определение потребности в оборотных средствах.</p>
		Тема 3. Трудовые	<p>9. Понятие трудовых ресурсов, их классификация и</p>

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
	строительству и эксплуатации подземных объектов и сопоставляет их с требованиями действующих нормативных документов РФ. ОПК-14.2 Разрабатывает и оптимизирует проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов ОПК-14.3 Обосновывает конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов	ресурсы горного предприятия.	структура. 10. Количественные и качественные характеристики трудовых ресурсов. 11. Движение трудовых ресурсов. 12. Производительность труда, ее показатели и порядок их расчета. 13. Заработная плата, ее формы. Системы оплаты труда на предприятии. 14. Планирование фонда оплаты труда.
		Тема 4. Себестоимость продукции горного предприятия	15. Понятие себестоимости продукции, ее виды. Структура себестоимости. 16. Классификация затрат предприятия на производство и реализацию продукции. 17. Группировка затрат по статьям затрат на производство и реализацию продукции при планировании, учете и калькуляции себестоимости.
		Тема 5. Прибыль и рентабельность горного производства.	18. Понятие прибыли. Виды прибыли и порядок их расчета. 19. Направления использования прибыли предприятия. Пути увеличения прибыли. 20. Безубыточность предприятия, методы ее определения. 21. Рентабельность производства. Показатели рентабельности, их расчет.
		Тема 6. Оценка инвестиционной деятельности горного производства.	22. Статистические методы оценки инвестиционных проектов. 23. Динамические методы оценки инвестиционных проектов.
		Тема 7. Принципы и методы менеджмента.	24. Понятие организации, виды организаций, внешняя и внутренняя среда организации. 25. Организационно-правовые формы горных предприятий. 26. Субъект управления, объект управления, цели и задачи управления. 27. Структура управления организацией. Типы структур управления.
		Тема 8. Организация и управление кадрами предприятия.	28. Функции управления. 29. Концепция планового управления деятельностью предприятия. Общие принципы планирования деятельности горного предприятия. 30. Долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное планирование

### Примерные темы рефератов

1. Движение трудовых ресурсов.
2. Производительность труда, ее показатели и порядок их расчета.
3. Заработная плата, ее формы. Системы оплаты труда на предприятии.
4. Планирование фонда оплаты труда.
5. Понятие себестоимости продукции, ее виды. Структура себестоимости.
6. Классификация затрат предприятия на производство и реализацию продукции.
7. Группировка затрат по статьям затрат на производство и реализацию продукции при планировании, учете и калькуляции себестоимости.
8. Понятие прибыли. Виды прибыли и порядок их расчета.
9. Направления использования прибыли предприятия. Пути увеличения прибыли.
10. Безубыточность предприятия, методы ее определения.
11. Рентабельность производства. Показатели рентабельности, их расчет.
12. Статистические методы оценки инвестиционных проектов.

13. Динамические методы оценки инвестиционных проектов.
14. Понятие организации, виды организаций, внешняя и внутренняя среда организации.
15. Организационно-правовые формы горных предприятий.

#### **Вопросы к зачету**

1. Понятие основных фондов, их классификация и структура.
2. Движение основных производственных фондов.
3. Показатели состояния основных фондов.
4. Амортизация основных фондов и ее особенности на горнодобывающих предприятиях.
5. Показатели эффективности использования основных производственных фондов.
6. Понятие оборотных средств, их назначение. Классификация и структура оборотных средств.
7. Оборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.
8. Определение потребности в оборотных средствах.
9. Понятие трудовых ресурсов, их классификация и структура.
10. Количественные и качественные характеристики трудовых ресурсов.
11. Движение трудовых ресурсов.
12. Производительность труда, ее показатели и порядок их расчета.
13. Заработная плата, ее формы. Системы оплаты труда на предприятии.
14. Планирование фонда оплаты труда.
15. Понятие себестоимости продукции, ее виды. Структура себестоимости.
16. Классификация затрат предприятия на производство и реализацию продукции.
17. Группировка затрат по статьям затрат на производство и реализацию продукции при планировании, учете и калькуляции себестоимости.
18. Понятие прибыли. Виды прибыли и порядок их расчета.
19. Направления использования прибыли предприятия. Пути увеличения прибыли.
20. Безубыточность предприятия, методы ее определения.
21. Рентабельность производства. Показатели рентабельности, их расчет.
22. Статистические методы оценки инвестиционных проектов.
23. Динамические методы оценки инвестиционных проектов.
24. Понятие организации, виды организаций, внешняя и внутренняя среда организации.
25. Организационно-правовые формы горных предприятий.
26. Субъект управления, объект управления, цели и задачи управления.
27. Структура управления организацией. Типы структур управления.
28. Функции управления.
29. Концепция планового управления деятельностью предприятия. Общие принципы планирования деятельности горного предприятия.
30. Долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное планирование

#### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета (в письменной форме). Студент для сдачи зачета должен получить допуск. Для получения допуска необходимо набрать 45 баллов.

Зачет проводится в форме письменной контрольной работы по зачетным вопросам, с предварительной подготовкой.

Экзаменатор учитывает:

- знание фактического материала по программе, в том числе; знание обязательной литературы, а также истории науки;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.29 Обогащение полезных ископаемых**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Двойченкова Галина Петровна., к.т.н., профессор кафедры горного дела, [dvoi@mail.ru](mailto:dvoi@mail.ru)  
Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного  
дела, [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-10	<p>ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.3 – Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.</p>	<p><b>Знать</b> основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p><b>Уметь</b> использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p><b>Владеть (методиками)</b> основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p><b>Владеть (навыками)</b> использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды. Технологические параметры режима работы обогатительного оборудования; обосновать выбор необходимого обогатительного оборудования; рассчитывать производительность и необходимое</p>	Высокий	Ответ полный и правильный на основании изученных теорий, материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, ответ самостоятельный, полное владение основными принципами переработки полезных ископаемых.	отлично
			Базовый	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов, материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две – три несущественные ошибки	хорошо
			Минимальный	Общие, но не структурированные знания, имеются достаточно существенные замечания и недостатки по ответу, отчетам, требующие значительных затрат времени на исправление, умение и навык сформированы на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно
			Не освоены	Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены, умение и навыки по дисциплине не сформированы	неудовлетворительно



		<p>количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения. Владеть: методикой обоснования выбора принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого; навыками анализа технико-экономических показателей работы обогатительной установки (фабрики); приемами разработки мероприятий для улучшения показателей эффективности обогащения исходного сырья.</p>			
--	--	--	--	--	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации Образцы тестов для текущего контроля успеваемости студентов.

Тест по теме: Обогащение полезных ископаемых

### Вариант-1

#### 1 Химический состав характеризует:

1. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
2. Элементы, входящие в состав полезного ископаемого;
3. Минеральные формы проявления элементов, входящих в состав полезного ископаемого;
4. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов.

#### 2 Радиоактивностью называется:

1. Превращение неустойчивых изотопов химического элемента в изотопы других элементов с излучением элементарных частиц;
2. Поглощение минералом энергии, вызывающей электронные переходы с уровней основного состояния на возбужденные уровни и свечение его определенным светом;
3. Изменение в присутствии минерала магнитной индукции, созданной магнитным полем;
4. Смещение в противоположные стороны положительных и отрицательных зарядов у минералов-диэлектриков под действием электрического поля;

#### 3 Грохочение и классификация это:

1. Процессы разделения минеральных зерен на классы крупности для различных методов обогащения;
2. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен;
3. Процессы изменения физических, физико-химических свойств и химического состава минеральных зерен с целью активации контрастных свойств их поверхности;
4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различиях в их плотности, вызывающие различный характер их движения в водно-воздушных средах под действием центробежных сил, сил тяжести и сопротивления среды;

#### 4 Качество продуктов обогащения определяется:

1. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций (концентрата) и содержанием в них извлекаемых компонентов;
2. Зависимостью между суммарным выходом не извлеченных фракций (хвостов) и содержанием в них извлекаемых компонентов;
3. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций и условиями разделения: плотностью, напряженностью, временем флотации;
4. Содержанием ценных компонентов, вредных примесей в продуктах обогащения, их гранулометрическим составом;

**5 Технологическая схема обогащения это:**

1. Графическое изображение пути движения полезного ископаемого и продуктов его обогащения через аппараты, начиная с поступления на фабрику и заканчивая выдачей товарных концентратов и отвальных хвостов, с указанием типа, размера и числа аппаратов;
2. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых;
3. Схема, содержащая информацию о качественных и количественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
4. Схема, предусматривающая комбинирование операций обогащения и металлургии или химии при переработке полезных ископаемых;

**6 Вспомогательная классификация это:**

1. Процесс разделения зернистого материала по крупности путем просеивания его через ситовую поверхность с калиброванными отверстиями.
2. Процесс выделения из измельченного продукта зернистого материала, требующего дальнейшего доизмельчения.
3. Процесс разделения материала на классы крупности по скоростям падения зерен в жидкой или газообразной среде под действием сил тяжести и центробежных сил;
4. Процесс выделения продуктов заданной крупности.

**7 Дробление, измельчение это:**

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил;
2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил;
3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга;
4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых под действием ударных волн, возникающих при прохождении электрического заряда через жидкость;

**8. Указать к какому из ниже перечисленных методов, относится процесс липкостной сепарации?**

1. магнитный;
2. электрический;
3. флотационный;
4. гравитационный;
5. специальный.

**9 Минералогический состав характеризует:**

1. Элементы или минералы, входящие в состав полезного ископаемого;
2. Минеральные формы, проявления важнейших элементов, входящих в состав полезного ископаемого;
3. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
4. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов;

**10 Люминесценцией называется:**

1. Поглощение минералом энергии, вызывающей электронные переходы с уровней основного состояния на возбужденные уровни и свечение его определенным светом;

2. Изменение проводимости минералов за счет заряжания частиц контактным способом в поле коронного заряда, в электрическом поле постоянной полярности и неоднородной;
3. Разрыв сильных полярных связей при разрушении кристалла с образованием полярной поверхности, смачиваемой водой;
4. Разрыв слабых связей при разрушении кристалла с образованием неполярной поверхности, не смачиваемой водой;

**11 Дробление, измельчение, дезинтеграция это:**

1. Процессы разделения минеральных зерен на классы крупности для различных методов обогащения;
2. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен;
3. Процессы изменения физических, физико-химических свойств и химического состава минеральных зерен с целью активации контрастных свойств частиц перед их разделением;
4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различиях в их плотности, вызывающие различный характер их движения в водно-воздушных средах под действием центробежных сил, сил тяжести и сопротивления среды.

**12 Извлечение в продукт обогащения определяется:**

1. Частью извлекаемого компонента, содержащегося в исходной руде, которая перешла в продукт обогащения;
2. Отношением содержания полезного компонента в концентрате к содержанию его в исх. руде.
3. Степенью уменьшения выхода продукта обогащения по отношению к общей массе переработанного сырья, в %.
4. Распределением золы или металла во фракциях, полученных при различной плотности среды, напряженности магнитного поля или времени флотации.

**13 Качественная схема обогащения это:**

1. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых;
2. Схема, содержащая информацию о качественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
3. Схема, содержащая количественные данные о распределении полезного ископаемого и его ценных компонентов по отдельным технологическим операциям в единицах массы и в процентах от исходной руды;
4. Схема, содержащая данные о количестве воды и твердого в каждой операции и продуктах обогащения;

**14 Классификация это:**

1. Процесс разделения материала на классы крупности по скоростям падения зерен в жидкой или газообразной среде под действием сил тяжести и центробежных сил.
2. Процесс выделения готового по крупности продукта перед дроблением или после операции дробления;
3. Процесс выделения готового по крупности продукта после операции дробления;
4. Процесс разделения материала на различные классы, отличающиеся не только крупностью, но и содержанием ценного компонента, качеством или твердостью;

**15 Самоизмельчение это:**

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил.
2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил.
3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга.
4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых под действием ударных волн, возникающих при прохождении электрического заряда через жидкость.

**16** Какому типу аппаратов для переработки и обогащения минерального сырья принадлежат следующие узлы и детали: барабан, прижимной валик, загрузочное устройство, распределитель жирового покрытия, ороситель питания?

1. пенный сепаратор;
2. липкостной сепаратор;
3. магнитный сепаратор;
4. электрический сепаратор.

**17** Текстурно-структурные особенности характеризуют:

1. Элементы или минералы, входящие в состав полезного ископаемого;
2. Минеральные формы проявления важнейших элементов, входящих в состав полезного ископаемого;
3. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
4. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов;

**18** Магнитные свойства минерала это:

1. Превращение неустойчивых изотопов химического элемента в изотопы других элементов с излучением элементарных частиц;
2. Поглощение минералом энергии, вызывающей электронные переходы с уровней основного состояния на возбужденные уровни и свечение его определенным светом;
3. Изменение в присутствии минерала магнитной индукции, созданной магнитным полем;
4. Смещение в противоположные стороны положительных и отрицательных зарядов у минералов-диэлектриков под действием электрического поля;

**19** Дробление, измельчение, дезинтеграция это:

1. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в магнитной восприимчивости минералов, вызывающие различные траектории их движения в магнитном поле;
2. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в электропроводности минералов и способности их приобретать под действием физических факторов неодинаковые по величине и знаку заряды;
3. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии радиоспектроскопических свойств минералов (цвете, блеске, прозрачности, радиоактивности, люминесценции и др.);
4. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен.;

**20** Выход продуктов обогащения определяется:

1. Отношением массы продукта обогащения к массе исходной руды, выраженного в процентах или долях единицы;
2. Отношением содержания полезного компонента в концентрате к содержанию его в исходной руде;
3. Степенью уменьшения выхода продукта обогащения по отношению к общей массе переработанного сырья, в %;
4. Распределением золы или металла во фракциях, полученных при различной плотности среды, напряженности магнитного поля или времени флотации;

**21** Качественно-количественная схема обогащения это:

1. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых.

Схема, содержащая информацию о качественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки.

Схема, содержащая количественные данные о распределении полезного ископаемого и его ценных компонентов по отдельным технологическим операциям в единицах массы и в процентах от исходной руды.

Схема, содержащая информацию о качественных и количественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки.

## **22    Вспомогательная классификация это:**

1. Процесс разделения материала на различные классы, отличающиеся не только крупностью, но и содержанием ценного компонента, качеством или твердостью.
2. Процесс отделения воды или тяжелой суспензии от продуктов обогащения или процесс обесшламливания материала перед дальнейшим обогащением.
3. Процесс отделения крупнозернистого материала от илистых и глинистых частиц.
4. Процесс выделения из измельченного продукта зернистого материала, требующего дальнейшего доизмельчения.

## **23    Электрогидравлическое дробление это:**

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил.
2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил.
3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга.
4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых под действием ударных волн, возникающих при прохождении электрического заряда через жидкость.

## **24    Какому типу аппаратов для переработки и обогащения минерального сырья принадлежат следующие узлы и детали: дека, рифли, привод, устройство подачи воды, приемники для тяжелой, промежуточной и легкой фракции?**

1. концентрационный стол;
2. отсадочная машина;
3. тяжелосредный сепаратор;
4. шлюз.

## **25    Механическая прочность характеризует:**

1. Элементы или минералы, входящие в состав полезного ископаемого;
2. Минеральные формы проявления важнейших элементов, входящих в состав п. и.;
3. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
4. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов;

### **Варианты домашних заданий**

#### **Расчетно-графическая работа 1**

Цель работы: Рассчитать частные и общие технологические показатели заданной схемы обогащения; выполнить проверку с применением формул технологического баланса и баланса металлов; оценить эффективность обогащения и представить расчеты в виде таблицы по прилагаемой форме (приложение 1). Варианты схем приведены в (приложении 2). Исходные данные задается преподавателем при выдаче задания. Расчет технологических показателей выполнить по прилагаемой методике (приложение 3). В процессе выполнения работы на заданной схеме указать продукты и операции обогащения.

#### **Расчетно-графическая работа 2**

Цель работы: Составить и рассчитать качественно-количественную схему обогащения алмазосодержащего сырья заданной крупности. По данным ситовой характеристики определить выход расчетных классов. Тип ситовой характеристики и недостающие данные принять по материалам горно-технологической практики, результатам лабораторных работ или использовать литературные источники. По результатам работы представить графическую схему и составить таблицу (см. приложение 1). Построить графическую схему с указанием продуктов и операций обогащения.





### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Для успешного изучения курса студенту необходимо:

- 4.1. Сдать экзамен - 7 семестр.
- 4.2. Оформить 3 лабораторных работы согласно методическим указаниям и защитить их.
- 4.3. Сдать коллоквиум и контрольную работу.
- 4.4. Выполнить самостоятельно следующие виды работ:
  - 4.4.1. Рассчитать, оформить и защитить РГР-1, 2.
  - 4.4.2. Самостоятельно оформить реферат по темам курса «Обогащение полезных ископаемых».



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Обогащение полезных  
ископаемых

Семестр: 8

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



Вариант № 1

1 Химический состав характеризует:

1. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
2. Элементы, входящие в состав полезного ископаемого;
3. Минеральные формы проявления элементов, входящих в состав полезного ископаемого;
4. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов.

2 Радиоактивностью называется:

1. Превращение неустойчивых изотопов химического элемента в изотопы других элементов с излучением элементарных частиц;
2. Поглощение минералом энергии, вызывающей электронные переходы с уровней основного состояния на возбужденные уровни и свечение его определенным светом;
3. Изменение в присутствии минерала магнитной индукции, созданной магнитным полем;
4. Смещение в противоположные стороны положительных и отрицательных зарядов у минералов-диэлектриков под действием электрического поля;

3 Грохочение и классификация это:

1. Процессы разделения минеральных зерен на классы крупности для различных методов обогащения;
2. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен;
3. Процессы изменения физических, физико-химических свойств и химического состава минеральных зерен с целью активации контрастных свойств их поверхности;
4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различиях в их плотности, вызывающие различный характер их движения в водно-воздушных средах под действием центробежных сил, сил тяжести и сопротивления среды;

4 Качество продуктов обогащения определяется:

1. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций (концентрата) и содержанием в них извлекаемых компонентов;
2. Зависимостью между суммарным выходом не извлеченных фракций (хвостов) и содержанием в них извлекаемых компонентов;
3. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций и условиями разделения: плотностью, напряженностью, временем флотации;
4. Содержанием ценных компонентов, вредных примесей в продуктах обогащения, их гранулометрическим составом;

5 Технологическая схема обогащения это:

1. Графическое изображение пути движения полезного ископаемого и продуктов его обогащения через аппараты, начиная с поступления на фабрику и заканчивая выдачей товарных концентратов и отвальных хвостов, с указанием типа, размера и числа аппаратов;
2. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых;
3. Схема, содержащая информацию о качественных и количественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
4. Схема, предусматривающая комбинирование операций обогащения и металлургии или химии при переработке полезных ископаемых;

6 Вспомогательная классификация это:

1. Процесс разделения зернистого материала по крупности путем просеивания его через ситовую поверхность с калиброванными отверстиями.
2. Процесс выделения из измельченного продукта зернистого материала, требующего дальнейшего доизмельчения.
3. Процесс разделения материала на классы крупности по скоростям падения зерен в жидкой или газообразной среде под действием сил тяжести и центробежных сил;
4. Процесс выделения продуктов заданной крупности.

7 Дробление, измельчение это:

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил;
2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил;
3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга;
4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых под действием ударных волн, возникающих при прохождении электрического заряда через жидкость;

8 Указать к какому из ниже перечисленных методов, относится процесс липкостной сепарации?

1. магнитный;
2. электрический;
3. флотационный;
4. гравитационный;
5. специальный.

9 Минералогический состав характеризует:

1. Элементы или минералы, входящие в состав полезного ископаемого;
2. Минеральные формы, проявления важнейших элементов, входящих в состав полезного ископаемого;
3. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
4. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов;

10 Люминесценцией называется:

1. Поглощение минералом энергии, вызывающей электронные переходы с уровней основного состояния на возбужденные уровни и свечение его определенным светом;
2. Изменение проводимости минералов за счет зарядания частиц контактным способом в поле коронного заряда, в электрическом поле постоянной полярности и неоднородной;
3. Разрыв сильных полярных связей при разрушении кристалла с образованием полярной поверхности, смачиваемой водой;
4. Разрыв слабых связей при разрушении кристалла с образованием неполярной поверхности, не смачиваемой водой;

11 Дробление, измельчение, дезинтеграция это:

1. Процессы разделения минеральных зерен на классы крупности для различных методов обогащения;
2. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен;
3. Процессы изменения физических, физико-химических свойств и химического состава минеральных зерен с целью активации контрастных свойств частиц перед их разделением;
4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различиях в их плотности, вызывающие различный характер их движения в водно-воздушных средах под действием центробежных сил, сил тяжести и сопротивления среды.

12 Извлечение в продукт обогащения определяется:

1. Частью извлекаемого компонента, содержащегося в исходной руде, которая перешла в продукт обогащения;
2. Отношением содержания полезного компонента в концентрате к содержанию его в исх. руде.
3. Степенью уменьшения выхода продукта обогащения по отношению к общей массе переработанного сырья, в %.
4. Распределением золы или металла во фракциях, полученных при различной плотности среды, напряженности магнитного поля или времени флотации.

13 Качественная схема обогащения это:

1. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых;
2. Схема, содержащая информацию о качественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
3. Схема, содержащая количественные данные о распределении полезного ископаемого и его ценных компонентов по отдельным технологическим операциям в единицах массы и в процентах от исходной руды;
4. Схема, содержащая данные о количестве воды и твердого в каждой операции и продуктах обогащения;

14 Классификация это:

1. Процесс разделения материала на классы крупности по скоростям падения зерен в жидкой или газообразной среде под действием сил тяжести и центробежных сил.

2. Процесс выделения готового по крупности продукта перед дроблением или после операции дробления;
3. Процесс выделения готового по крупности продукта после операции дробления;
4. Процесс разделения материала на различные классы, отличающиеся не только крупностью, но и содержанием ценного компонента, качеством или твердостью;

15 Самоизмельчение это:

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил.
2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил.
3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга.
4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых под действием ударных волн, возникающих при прохождении электрического заряда через жидкость.

16 Какому типу аппаратов для переработки и обогащения минерального сырья принадлежат следующие узлы и детали: барабан, прижимной валик, загрузочное устройство, распределитель жирового покрытия, ороситель питания?

1. пенный сепаратор;
2. липкостной сепаратор;
3. магнитный сепаратор;
4. электрический сепаратор.

17 Текстурно-структурные особенности характеризуют:

1. Элементы или минералы, входящие в состав полезного ископаемого;
2. Минеральные формы проявления важнейших элементов, входящих в состав полезного ископаемого;
3. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
4. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов;

18 Магнитные свойства минерала это:

1. Превращение неустойчивых изотопов химического элемента в изотопы других элементов с излучением элементарных частиц;
2. Поглощение минералом энергии, вызывающей электронные переходы с уровней основного состояния на возбужденные уровни и свечение его определенным светом;
3. Изменение в присутствии минерала магнитной индукции, созданной магнитным полем;
4. Смещение в противоположные стороны положительных и отрицательных зарядов у минералов-диэлектриков под действием электрического поля;

19 Дробление, измельчение, дезинтеграция это:

1. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в магнитной восприимчивости минералов, вызывающие различные траектории их движения в магнитном поле;
2. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в электропроводности минералов и способности их приобретать под действием физических факторов неодинаковые по величине и знаку заряды;
3. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии радиоспектроскопических свойств минералов (цвете, блеске, прозрачности, радиоактивности, люминесценции и др.);
4. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен.;

20 Выход продуктов обогащения определяется:

1. Отношением массы продукта обогащения к массе исходной руды, выраженного в процентах или долях единицы;
2. Отношением содержания полезного компонента в концентрате к содержанию его в исх. руде;
3. Степенью уменьшения выхода продукта обогащения по отношению к общей массе переработанного сырья, в %;
4. Распределением золы или металла во фракциях, полученных при различной плотности среды, напряженности магнитного поля или времени флотации;

21 Качественно-количественная схема обогащения это:

1. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых.

Схема, содержащая информацию о качественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки.

Схема, содержащая количественные данные о распределении полезного ископаемого и его ценных компонентов по отдельным технологическим операциям в единицах массы и в процентах от исходной руды.

Схема, содержащая информацию о качественных и количественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки.

22 Вспомогательная классификация это:

1. Процесс разделения материала на различные классы, отличающиеся не только крупностью, но и содержанием ценного компонента, качеством или твердостью.

2. Процесс отделения воды или тяжелой суспензии от продуктов обогащения или процесс обесшламливания материала перед дальнейшим обогащением.
3. Процесс отделения крупнозернистого материала от илистых и глинистых частиц.
4. Процесс выделения из измельченного продукта зернистого материала, требующего дальнейшего доизмельчения.

23 Электрогидравлическое дробление это:

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил.
2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил.
3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга.
4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых под действием ударных волн, возникающих при прохождении электрического заряда через жидкость.

24 Какому типу аппаратов для переработки и обогащения минерального сырья принадлежат следующие узлы и детали: дека, рифли, привод, устройство подачи воды, приемники для тяжелой, промежуточной и легкой фракции?

1. концентрационный стол;
2. отсадочная машина;
3. тяжелосредный сепаратор;
4. шлюз.

25 Механическая прочность характеризует:

1. Элементы или минералы, входящие в состав полезного ископаемого;
2. Минеральные формы проявления важнейших элементов, входящих в состав п. и.;
3. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
4. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Обогащение полезных  
ископаемых

Семестр: 8

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



Вариант № 2

1 Радиоактивностью называется:

1. Изменение проводимости минералов за счет заряжения частиц контактным способом в поле коронного заряда, в электрическом поле постоянной полярности и неоднородной;
2. Разрыв сильных полярных связей при разрушении кристалла с образованием полярной поверхности, смачиваемой водой;
3. Разрыв слабых связей при разрушении кристалла с образованием неполярной поверхности, не смачиваемой водой;
4. Превращение неустойчивых изотопов химического элемента в изотопы других элементов с излучением элементарных частиц;

2 Дробление, измельчение, дезинтеграция это:

1. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен.
2. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в физико-химических свойствах минералов, приводящие к разной смачиваемости их поверхности водой и разной способности прилипать в воде к пузырькам газа;
3. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии нескольких технологических свойств разделяемых минералов;
4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на селективном растворении (выщелачивании) отдельных компонентов п. и. водными растворами химических реагентов;

3 Элементарная кривая обогатимости определяется:

1. Зависимостью между суммарным выходом не извлеченных фракций (хвостов) и содержанием в них извлекаемых компонентов;
2. Частью извлекаемого компонента, содержащегося в исх. руде, которая перешла в продукт обогащения;
3. Отношением содержания полезного компонента в концентрате к содержанию его в исх. руде;
4. Степенью уменьшения выхода продукта обогащения по отношению к общей массе переработанного сырья, в %;

4 Количественная схема обогащения это:

1. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых;
2. Схема, содержащая информацию о качественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
3. Схема, содержащая количественные данные о распределении полезного ископаемого и его ценных компонентов по отдельным технологическим операциям в единицах массы и в процентах от исходной руды;
4. Схема, содержащая данные о количестве воды и твердого в каждой операции и продуктах обогащения;

5 Классификация это:

1. Процесс разделения зернистого материала по крупности путем просеивания его через ситовую поверхность с калиброванными отверстиями;
2. Процесс разделения материала на классы крупности по скоростям падения зерен в жидкой или газообразной среде под действием сил тяжести и центробежных сил;
3. Процесс выделения продуктов заданной крупности;
4. Процесс разделения материала на классы крупности с целью дальнейшей их отдельной обработки;

6 Самоизмельчение это:

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга;
  2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, основанный на распаде пород под действием внутренних сил растяжения при быстром снятии с них внешнего давления;
  3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых в поле вибрационных сил;
  4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых в центробежном поле;
- 7 Указать к какому из ниже перечисленных методов, относится процесс сепарации в поле коронного разряда:
1. магнитный;
  - электрический;
  - флотационный;
  - гравитационный;
  - специальный;
- 8 Дробимость горных пород характеризует:
1. Элементы или минералы, входящие в состав полезного ископаемого;
  2. Минеральные формы проявления важнейших элементов, входящих в состав п. и.;
  3. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;
  4. Способность полезных ископаемых сопротивляться разрушению под действием динамических напряжений под воздействием дробящих устройств;
- 9 Гидрофильные свойства поверхности минералов это:
1. Превращение неустойчивых изотопов химического элемента в изотопы других элементов с излучением элементарных частиц;
  2. Поглощение минералом энергии, вызывающей электронные переходы с уровней основного состояния на возбужденные уровни и свечение его определенным светом;
  3. Изменение в присутствии минерала магнитной индукции, созданной магнитным полем;
  4. Способность к смачиванию водой поверхности минерала, образованной в результате разрыва сильных полярных связей при разрушении кристалла с образованием полярной поверхности, смачиваемой водой;
- 10 Магнитные методы обогащения это:
1. Процессы разделения, основанные на различии в магнитной восприимчивости минералов, вызывающем различные траектории их движения в магнитном поле;
  2. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в физико-химических свойствах минералов, приводящим к разной смачиваемости их поверхности водой и разной способности прилипать в воде к пузырькам газа;
  3. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии нескольких технологических свойств разделяемых минералов;
  4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на селективном растворении (выщелачивании) отдельных компонентов п. и. водными растворами химических реагентов;
- 11 Качество продуктов обогащения определяется:
1. Отношением содержания полезного компонента в концентрате к содержанию его в исх. руде;
  2. Содержанием ценного компонента, вредных примесей, и гранулометрическим составом;
  3. Степенью уменьшения выхода продукта обогащения по отношению к общей массе переработанного сырья, в %;
  4. Распределением золы или металла во фракциях, полученных при различной плотности среды, напряженности магнитного поля или времени флотации;
- 12 Технологическая схема обогащения это:
1. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых;
  2. Схема, содержащая информацию о качественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
  3. Схема, содержащая количественные данные о распределении полезного ископаемого и его ценных компонентов по отдельным технологическим операциям в единицах массы и в процентах от исходной руды;
  4. Схема, содержащая данные о количестве воды и твердого в каждой операции и продуктах обогащения;
- 13 Грохочение это:
1. Процесс отделения воды или тяжелой суспензии от продуктов обогащения или процесс обесшламливания материала перед дальнейшим обогащением;
  2. Процесс разделения зернистого материала по крупности путем просеивания его через ситовую поверхность с калиброванными отверстиями;
  3. Процесс отделения крупнозернистого материала от илистых и глинистых частиц;
  4. Процесс выделения из измельченного продукта зернистого материала, требующего дальнейшего доизмельчения;
- 14 Обычное дробление, измельчение это:
1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил;

2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил;
3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга;
4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых под действием ударных волн, возникающих при прохождении электрического заряда через жидкость;
- 15 Указать к какому из ниже перечисленных методов, относится процесс винтовой сепарации:
  1. магнитный;
  2. электрический;
  3. флотационный;
  4. гравитационный;
  5. специальный.
- 16 Механическая прочность характеризует:
  1. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов;
  2. Спротивляемость горной породы технологическому разрушению;
  3. Верхний предел крупности минеральных зерен;
  4. Количественное распределение минеральных зерен по крупности;
- 17 Люминесценцией называется:
  1. Превращение неустойчивых изотопов химического элемента в изотопы других элементов с излучением элементарных частиц;
  2. Поглощение минералом энергии, вызывающей электронные переходы с уровней основного состояния на возбужденные уровни и свечение его определенным светом;
  3. Изменение в присутствии минерала магнитной индукции, созданной магнитным полем;
  4. Смещение в противоположные стороны положительных и отрицательных зарядов у минералов-диэлектриков под действием электрического поля;
- 18 Грохочение и классификация это:
  1. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в физико-химических свойствах минералов, приводящем к разной смачиваемости их поверхности водой и разной способности прилипать в воде к пузырькам газа;
  2. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии нескольких технологических свойств разделяемых минералов;
  3. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на селективном растворении (выщелачивании) отдельных компонентов п. и. водными растворами химических реагентов;
  4. Процессы разделения минеральных зерен на классы крупности для различных методов обогащения;
- 19 Качество продуктов обогащения определяется:
  1. Содержанием ценных компонентов, вредных примесей и гранулометрическим составом;
  2. Средним и максимально или минимально допустимым содержанием различных компонентов в конечных продуктах обогащения, содержанием класса определенной крупности в конечных продуктах обогащения или их гранулометрическим составом.
  3. Отношением массы продукта обогащения к массе исходной руды, выраженного в процентах или долях единицы.
  4. Частью извлекаемого компонента, содержащегося в исх. руде, которая перешла в продукт обогащения.
- 20 Водно-шламовая схема это:
  1. Графическое изображение пути движения полезного ископаемого и продуктов его обогащения через аппараты, начиная с поступления на фабрику и заканчивая выдачей товарных концентратов и отвальных хвостов, с указанием типа, размера и числа аппаратов;
  2. Схема, содержащая данные о количестве воды и твердого в каждой операции и продуктах обогащения;
  3. Схема, содержащая информацию о качественных и количественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
  4. Схема, предусматривающая комбинирование операций обогащения и металлургии или химии при переработке полезных ископаемых;
- 21 Самостоятельное грохочение это:
  1. Процесс выделения продуктов заданной крупности;
  2. Процесс выделения готового по крупности продукта перед дроблением или после операции дробления;
  3. Процесс выделения готового по крупности продукта после операции дробления;
  4. Процесс разделения материала на различные классы, отличающиеся не только крупностью, но и содержанием ценного компонента, качеством или твердостью;
- 22 Обычное дробление, измельчение это:
  1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых за счет кинетической энергии движущихся с высокой скоростью навстречу друг другу частиц;

2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых перед их обогащением с целью раскрытия (разъединения) минералов при минимальном их пере измельчении в результате разрушения минеральных сростков;

3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых до заданной конечной крупности без дальнейшего их обогащения;

4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил;

23 В приведенных аналитических формулах указать формулу для определения степени сокращения:

$$1. R = \frac{100}{\gamma_{\lambda}} ; \quad 2. \eta = \frac{\varepsilon - \gamma_{\kappa}}{100 - \alpha} \cdot 100\% ;$$

$$3. \varepsilon = \frac{\gamma \cdot \beta}{\alpha} ; \quad 4. K = \frac{\beta}{\varepsilon} ;$$

24 Хрупкость минеральных агрегатов характеризует:

1. Элементы или минералы, входящие в состав полезного ископаемого;

2. Минеральные формы проявления важнейших элементов, входящих в состав п. и.;

3. Свойства минералов и минеральных агрегатов разрушаться при механическом воздействии на них без специальных дробящих устройств;

4. Крупность, форму и пространственное распределение минеральных включений;

25 Магнитные свойства минерала это:

1. Изменение в присутствии минерала магнитной индукции, созданной магнитным полем;

2. Изменение проводимости минералов за счет заряжения частиц контактным способом, в поле коронного заряда, в электрическом поле постоянной полярности и неоднородной;

3. Разрыв сильных полярных связей при разрушении кристалла с образованием полярной поверхности, смачиваемой водой;

4. Разрыв слабых связей при разрушении кристалла с образованием неполярной поверхности, не смачиваемой водой;



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: Обогащение полезных  
ископаемых

Семестр: 8

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

Зырянов И.В.



Вариант № 3

**1** Гравитационные методы обогащения это:

1. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в физико-химических свойствах минералов, приводящем к разной смачиваемости их поверхности водой и разной способности прилипать в воде к пузырькам газа;
2. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различиях в их плотности, вызывающие различный характер их движения в водно-воздушных средах;
3. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии нескольких технологических свойств разделяемых минералов.
4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на селективном растворении (выщелачивании) отдельных компонентов п. и. водными растворами химических реагентов.

**2** Извлечение в продукт обогащения определяется:

1. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций (концентрата) и содержанием в них извлекаемых компонентов;
2. Частью извлекаемого компонента, содержащегося в исх. руде, которая перешла в продукт обогащения;
3. Зависимостью между суммарным выходом не извлеченных фракций (хвостов) и содержанием в них извлекаемых компонентов;
4. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций и условиями разделения плотностью, напряженностью, временем флотации.;

**3** Схема цепи аппаратов это:

1. Схема, содержащая данные о количестве воды и твердого в каждой операции и продуктах обогащения;
2. Графическое изображение пути движения полезного ископаемого и продуктов его обогащения через аппараты, начиная с поступления на фабрику и заканчивая выдачей товарных концентратов и отвальных хвостов, с указанием типа, размера и числа аппаратов;
3. Схема, содержащая информацию о качественных и количественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
4. Схема, предусматривающая комбинирование операций обогащения и металлургии или химии при переработке полезных ископаемых;

**4** Самостоятельное грохочение это:

1. Процесс отделения воды или тяжелой суспензии от продуктов обогащения или процесс обесшламливания материала перед дальнейшим обогащением;
2. Процесс отделения крупнозернистого материала от илистых и глинистых частиц;
3. Процесс выделения из измельченного продукта зернистого материала, требующего дальнейшего доизмельчения;
4. Процесс выделения продуктов заданной крупности;

**5** Взрывное дробление (измельчение) это:

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил;
2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый за счет использования обычных механических сил;
3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, осуществляемый при взаимном воздействии зерен друг на друга;

4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, основанный на распаде пород под действием внутренних сил растяжения при быстром снятии с них внешнего давления;
- 6 Для чего предназначена диафрагма в отсадочных процессах?
1. для создания низходящих - восходящих потоков;
  2. для перемешивания пульпы;
  3. для удаления тяжелой фракции;
  4. для подачи исходного питания;
- 7 Твердость минеральных зерен характеризует:
1. Энергетические затраты при дроблении и измельчении с целью раскрытия минералов;
  2. Способность полезных ископаемых сопротивляться разрушению под действием динамических напряжений под воздействием дробящих устройств;
  3. Свойства минералов и минеральных агрегатов разрушаться при механическом воздействии на них без специальных дробящих устройств;
  4. Способность тела противодействовать разрушению при точечном нагружении;
- 8 Поляризацией минералов называется:
1. Смещение в противоположные стороны положительных и отрицательных зарядов у минералов-диэлектриков под действием электрического поля;
  2. Селективное растворение минеральных зерен в кислотах и щелочах;
  3. Химическое изменение состава или структуры поверхности минералов под действием реагентов;
  4. Изменение кристаллических и химических свойств минералов при их нагревании;
- 9 Комбинированные методы обогащения это:
1. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии нескольких технологических свойств разделяемых минералов;
  2. Процессы разделения минеральных зерен на классы крупности для различных методов обогащения;
  3. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен;
  4. Процессы изменения физических, физико-химических свойств и химического состава минеральных зерен с целью активации контрастных свойств их поверхности;
- 10 Элементарная кривая обогатимости  $\rho$  определяется:
1. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций и условиями разделения плотностью, напряженностью, временем флотации;
  2. Содержанием ценных компонентов, вредных примесей в продуктах обогащения, их, гранулометрическим составом;
  3. Средним и максимально или минимально допустимым содержанием различных компонентов в конечных продуктах обогащения, содержанием класса определенной крупности в конечных продуктах обогащения или их гранулометрическим составом;
  4. Отношением массы продукта обогащения к массе исходной руды, выраженного в процентах или долях единицы;
- 11 Комбинированная схема обогащения это:
1. Графическое изображение последовательности технологических операций при обогащении полезных ископаемых;
  2. Схема, предусматривающая комбинирование операций обогащения и металлургии или химии при переработке полезных ископаемых;
  3. Схема, содержащая информацию о качественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;
  4. Схема, содержащая количественные данные о распределении полезного ископаемого и его ценных компонентов по отдельным технологическим операциям в единицах массы и в процентах от исходной руды;
- 12 Контрольное грохочение это:
1. Процесс разделения зернистого материала по крупности путем просеивания его через ситовую поверхность с калиброванными отверстиями;
  2. Процесс разделения материала на классы крупности по скоростям падения зерен в жидкой или газообразной среде под действием сил тяжести и центробежных сил;
  3. Процесс выделения продуктов заданной крупности;
  4. Процесс выделения готового по крупности продукта после операции дробления;
- 13 Дробление, измельчение это:
1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, основанный на распаде пород под действием внутренних сил растяжения при быстром снятии с них внешнего давления;
  2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых в поле вибрационных сил;
  3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых в центробежном поле;
  4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых путем их разрушения под действием внешних сил;
- 14 Для чего предназначен аэратор?
1. для насыщения пульпы диспергированным воздухом;
  2. для перемешивания пульпы;

3. для удаления пены;

4. для изменения Рн среды.

15 Химический состав характеризует:

1. Способность полезных ископаемых сопротивляться разрушению под действием динамических напряжений под воздействием дробящих устройств;

2. Свойства минералов и минеральных агрегатов разрушаться при механическом воздействии на них без специальных дробящих устройств;

3. Элементы, входящие в состав полезного ископаемого;

4. Способность тела противодействовать разрушению при точечном нагружении;

16 Электропроводные свойства минералов это:

1. Селективное растворение минеральных зерен в кислотах и щелочах.

2. Изменение проводимости минералов за счет заряжания частиц контактным способом, поле коронного заряда, в электрическом поле постоянной полярности или неоднородной;

3. Химическое изменение состава или структуры поверхности минералов под действием реагентов.

4. Изменение кристаллических и химических свойств минералов при их нагревании.

17 Активация минеральных частиц перед их разделением это:

1. Процессы разделения минеральных зерен на классы крупности для различных методов обогащения;

2. Процессы разрушения минеральных комплексов с целью раскрытия минеральных зерен;

3. Процессы изменения физических, физико-химических свойств и химического состава минеральных зерен с целью активации контрастных свойств их поверхности;

4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различиях в их плотности, вызывающие различный характер их движения в водно-воздушных средах;

18 Элементарная кривая обогатимости  определяется

1. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций (концентрата) и содержанием в них извлекаемых компонентов;

2. Распределением золы или металла во фракциях, полученных при различной плотности среды, напряженности магнитного поля или времени флотации;

3. Зависимостью между суммарным выходом не извлеченных фракций (хвостов) и содержанием в них извлекаемых компонентов;

4. Зависимостью между суммарным выходом извлеченных фракций и условиями разделения плотностью, напряженностью, временем флотации;

19 Стадия схемы обогащения это:

1. Схема, содержащая данные о количестве воды и твердого в каждой операции и продуктах обогащения;

2. Графическое изображение пути движения полезного ископаемого и продуктов его обогащения через аппараты, начиная с поступления на фабрику и заканчивая выдачей товарных концентратов и отвальных хвостов, с указанием типа, размера и числа аппаратов;

3. Схема, содержащая информацию о качественных и количественных изменениях полезного ископаемого в процессе его переработки;

4. Графическое изображение совокупности операций обогащения, производимых с исходной рудой или с дробленным до определенной крупности продуктом;

20 Классификация это:

1. Процесс отделения воды или тяжелой суспензии от продуктов обогащения или процесс обесшламливания материала перед дальнейшим обогащением;

2. Процесс отделения крупнозернистого материала от илистых и глинистых частиц;

3. Процесс выделения из измельченного продукта зернистого материала, требующего дальнейшего доизмельчения;

4. Процесс разделения материала на классы крупности по скоростям падения зерен в жидкой или газообразной среде под действием сил тяжести и центробежных сил;

21 Самостоятельное дробление, измельчение это:

1. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых до заданной конечной крупности без дальнейшего их обогащения;

2. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых под действием ударных волн, возникающих при прохождении электрического заряда через жидкость;

3. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых, основанный на распаде пород под действием внутренних сил растяжения при быстром снятии с них внешнего давления;

4. Процесс уменьшения размеров кусков или зерен полезных ископаемых в поле вибрационных сил;

22 Какому типу аппаратов для переработки и обогащения минерального сырья принадлежат следующие узлы и детали: барабан, постоянные магниты, питающее устройство, разгрузочное устройство?

1. липкостной сепаратор; 2. электрический сепаратор;

3. магнитный сепаратор; 4. барабанный вакуум-фильтр;

23 Минералогический состав характеризует:

1. Способность полезных ископаемых сопротивляться разрушению под действием динамических напряжений под воздействием дробящих устройств;

2. Свойства минералов и минеральных агрегатов разрушаться при механическом воздействии на них без специальных дробящих устройств;

3. Способность тела противодействовать разрушению при точечном нагружении;

4. Минеральные формы проявления важнейших элементов, входящих в состав п. и.;

24 Радиоактивностью называется:

1. Селективное растворение минеральных зерен в кислотах и щелочах;

2. Химическое изменение состава или структуры поверхности минералов под действием реагентов;

3. Превращение неустойчивых изотопов химического элемента в изотопы других элементов с излучением элементарных частиц;

4. Изменение кристаллических и химических свойств минералов при их нагревании;

25 Активация минеральных частиц перед их разделением это:

1. Процессы изменения физических, физико-химических свойств и химического состава минеральных зерен с целью активации контрастных свойств их поверхности;

2. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в магнитной восприимчивости минералов, вызывающие различные траектории их движения в магнитном поле;

3. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различии в электропроводности минералов и способности их приобретать неодинаковые по величине и знаку заряды;

4. Процессы разделения минеральных зерен, основанные на различиях радиоспектроскопических свойств минералов (цвете, блеске, прозрачности, радиоактивности, люминесценции и др.);

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.30 Аэрология горных предприятий**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Львов Алексей Семенович, ст. преподаватель кафедры ГД, [27lexa@mail.ru](mailto:27lexa@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-7	<p>ОПК-7.1 - Осуществляет расчеты параметров систем вентиляции и обосновывает выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК-7.2 - Осуществляет оперативный прогноз газообильности разрабатываемых участков месторождений и массива горных пород</p> <p>ОПК-7.3 - Оценивает системы проветривания карьеров, шахт и производственных помещений, устанавливает связь систем и технических средств вентиляции и проветривания горных выработок, контроля состояния атмосферы</p>	<p><b>Знать:</b> способы регулирования вентиляционного и теплового режима шахт, методы проектирования систем вентиляции и дегазации шахт. Научные основы вентиляции и дегазации предприятий горного или нефтегазового комплекса: способы и средства проветривания горных выработок;</p> <p><b>Уметь:</b> применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном или нефтегазовом предприятии; использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных или нефтегазовых предприятий. Контролировать требуемый расход воздуха, содержание газов, пыли и теплового режима, составлять план ликвидации аварий шахты и контролировать знание его инженерно-техническим персоналом и рабочими.</p> <p><b>Владеть:</b> отраслевыми правилами безопасности; методами проектирования</p>	Высокий	<p><b>ЗНАНИЕ</b> О вредных веществах, выделяющихся в шахтную атмосферу, источниках их выделения, влиянии этих веществ на безопасность и производительность труда, по выбору рациональных схем проветривания и современных методов борьбы с выделениями вредных веществ.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b> Физических основ аэродинамических, газодинамических и пылевых процессов, протекающих в горных выработках.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b> Обладает навыками определения необходимого количества воздуха для поддержания надлежащей по составу и климатическим параметрам шахтной атмосферы и расчетов простых и сложных вентиляционных сетей; Выбора средств контроля за составом рудничной атмосферы.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b> Проводит аналитический обзор, дает интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности, определяет зависимости</p> <p><b>СИНТЕЗ</b> Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач, предлагает план проведения исследования, обобщает результаты.</p> <p><b>ОЦЕНКА</b> Оценивает область применения законов правил Аэрологии горных предприятий, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной</p>	отлично

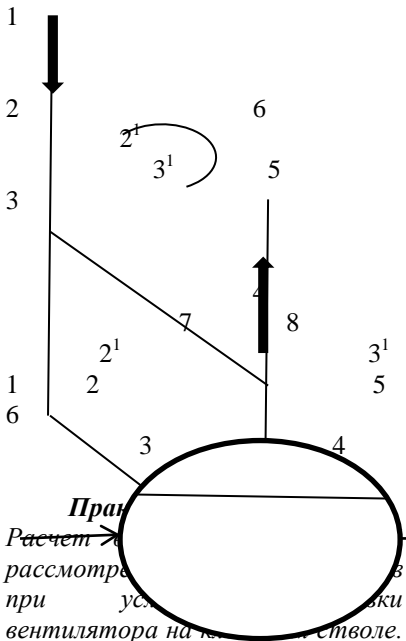
		<p>систем вентиляции объектов горного или нефтегазового комплекса; методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного и нефтегазового производства. Общепринятыми методами экспертно оценки состояния безопасности объекта при добыче полезного ископаемого, организационными методами надзора и контроля условий труда.</p>	<p>Базовый</p>	<p>деятельности.</p> <p><b>ЗНАНИЕ</b>          Воспроизводит теоретические основы построения вентиляции шахт и составления чертежей вентиляционных схем, основные законы движения воздуха по горным выработкам.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b>          решать несложные задачи с использованием законов движения жидкостей, использовать современные информационные образовательные технологии для приобретения новых знаний,</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>          Обладает правилами построения вентиляционных схем, владеет основными навыками решения задач и построения чертежей.</p> <p><b>АНАЛИЗ</b>          Проводит аналитический обзор, дает интерпретацию полученным данным, выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности</p> <p><b>СИНТЕЗ</b>          Пишет рефераты, доклады, составляет схемы решения задач, обобщает полученные результаты</p> <p><b>ОЦЕНКА</b>          Оценивает область применения законов аэрологии горных предприятий, оценивает соответствие выводов имеющимся данным, понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>хорошо</p>
			<p>Минимальный</p>	<p><b>ЗНАНИЕ</b>          Воспроизводит основные законы движения воздуха по горным выработкам, основы построения аксонометрических схем вентиляции шахт.</p> <p><b>ПОНИМАНИЕ</b>          решать несложные задачи с использованием законов аэродинамики и гидравлики.</p> <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ</b></p>	<p>удовлетворительно</p>

			Обладает правилами построения аксонометрических схем вентиляции шахт, владеет основными навыками решения задач. АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной деятельности СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады. ОЦЕНКА Оценивает область применения законов и правил движения воздуха по горным выработкам.	
		Не освоены	Ни одна из целей и задач учебной дисциплины не достигнуто	неудовлетворительно

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Темы	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-7	ОПК-7.1 - Осуществляет расчеты параметров систем вентиляции и обосновывает выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий ОПК-7.2 - Осуществляет оперативный прогноз газообильности разрабатываемых участков месторождений и массива горных пород ОПК-7.3 - Оценивает системы проветривания карьеров, шахт и производственных помещений, устанавливает связь систем и	<b>Знать:</b> способы регулирования вентиляционного и теплового режима шахт, методы проектирования систем вентиляции и дегазации шахт. Научные основы вентиляции и дегазации предприятий горного или нефтегазового комплекса: способы и средства проветривания горных выработок; <b>Уметь:</b> применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном или нефтегазовом предприятии; использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при	Вентиляция шахт. Расчет вентиляции тупиковых выработок  Вентиляция шахт. Расчет расхода воздуха для шахты (рудника)  Вентиляция шахт. Расчет депрессии шахты (рудника)	<b>Практическое задание</b> <i>Выполняем расчет расхода воздуха для проветривания тупикового забоя при проходке выработки длиной 600 м, с поперечным сечением 12,4 м<sup>2</sup>, проводимой комбайном без применения буровзрывных работ. Самоходное оборудование с ДВС не применяется. Газообильность выработки по метану составляет 3 м<sup>3</sup>/мин. В забое одновременно работает 4 человека.</i>  <b>Практическое задание</b> <i>Исходные данные: схема вентиляции шахты – фланговая, участка - возвратноточная на массиве; в одновременной работе I выемочный участок, один резервный, 1 подготовительный забой; породы кровли – глинистые сланцы, управление кровлей – полным обрушением. Расчетные расходы воздуха: <math>Q_{ВМП} = 6,7 \text{ м}^3/\text{с}</math>; <math>Q_{оч} = 10,0 \text{ м}^3/\text{с}</math>.</i>  <b>Практическое задание</b> <i>Исходные данные: Схема вентиляции приведена на рис. 3.1. Исходные данные по</i>



	<p>технических средств вентиляции и проветривания горных выработок, контроля состояния атмосферы</p>	<p>проектировании, строительстве и эксплуатации горных или нефтегазовых предприятий. Контролировать требуемый расход воздуха, содержание газов, пыли и теплового режима, составлять план ликвидации аварий шахты и контролировать знание его инженерно-техническим персоналом и рабочими.  <b>Владеть:</b> отраслевыми правилами безопасности; методами проектирования систем вентиляции объектов горного или нефтегазового комплекса; методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного и нефтегазового производства. Общепринятыми методами экспертно оценки состояния безопасности объекта при добыче полезного ископаемого, организационными методами надзора и контроля условий труда.</p>	<p>Выбор вентилятора главного проветривания</p>	<p>параметрам выработок приведены в таблице 3.2. Делта очистного забоя 18,7 Па. Делта калорифера 60 Па.</p>  <p>Рассчитана депрессия в ветви вентилятора на калорифере.</p> <p>Поддача вентилятора в этих условиях составит:  <math>Q_{вгп} = 1,25 \cdot 50,9 = 63,6 \text{ м}^3/\text{с}</math> или <math>3700 \text{ м}^3/\text{мин}</math>.</p> <p>Расчетная депрессия вентилятора определяется с учетом местных сопротивлений конструкции вентиляторной установки (10-15 %):  <math>h_{вгп} = 1,1 \cdot 208,5 = 220 \text{ Па}</math></p> <p>По данным параметрам с использованием технических паспортов выбираем вентилятор ВЦ-25М.</p>
--	--	---	---	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
4	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
5	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Темы рефератов по дисциплине «Аэрология горных предприятий»

1. Шахтный воздух.
2. Метан.
3. Меры борьбы с метаном.
4. Шахтная пыль.
5. Контроль содержания метана и запыленности воздуха.
6. Тепловой режим шахт.
7. Кондиционирование и охлаждение воздуха.
8. Схемы вентиляционных сетей.
9. Расчет вентиляционных сетей.
10. Расчет регулирования распределения воздуха в сети.
11. Источники движения воздуха в шахте.
12. Движения воздуха в центробежном и осевом вентиляторе.
13. Естественная тяга.
14. Факторы, влияющие на естественную тягу.
15. Работа вентиляторов на шахтную сеть.
16. Совместная работа вентилятора и естественной тяги.
17. Регулирование распределения расхода воздуха.
18. Характеристики шахтных газодинамических процессов.
19. Стационарные и нестационарные газодинамические процессы.
20. Процессы газовыделения в шахтах.
21. Процессы газопереноса в сквозных тупиковых выработках.
22. Основы шахтной пылевой динамики.
23. Вентиляция выемочных участков.
24. Вентиляция тупиковых выработок при их проведении.
25. Вентиляционное оборудование.
26. Вентиляция выработок большой длины и тупиковых камер.
27. Способы и схемы вентиляции шахт.
28. Утечки воздуха в шахтах.
29. Мероприятия по уменьшению утечек воздуха.
30. Вентиляционные сооружения на шахтах.
31. Контроль параметров движения воздуха.
32. Контроль состава шахтного воздуха.
33. Контроль параметров шахтного воздуха.
34. Организация пылевентиляционной службы.

Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Аэрология горных предприятий»

1 Рудничная аэрология не изучает:

1. Свойства рудничной атмосферы
2. Законы движения воздуха
3. Законы переноса тепла в выработках
4. Порядок проектирования вентиляции шахт
5. Способы очистки воздуха

**2. Первый научный труд по аэрологии принадлежит:**

1. Ломоносову
2. Протодияконову
3. Скочинскому
4. Ньютону
5. Бернулли

**3. Наибольший диаметр рабочего колеса вентилятора главного проветривания равен:**

- 1.2 м
- 2.3 м
- 3.4 м
- 4.4.7 м
- 5.5 м

**4. Что не является разделом рудничной аэрологии:**

- 1. Шахтная атмосфера
- 2. Обеспыливание воздушных потоков
- 3. Шахтная аэродинамика
- 4. Шахтная аэростатика
- 5. Вентиляция шахт

**5. Содержание азота в атмосфере составляет:**

- 1. 78 %
- 2. 73 %
- 3. 44 %
- 4. 25 %
- 5. 21 %

**6. Содержание кислорода в атмосфере составляет:**

- 1. 90 %
- 2. 55 %
- 3. 24 %
- 4. 21 %
- 5. 18 %

**7. Содержание аргона в атмосфере составляет:**

- 1. 0.01 %
- 2. 0.22 %
- 3. 0.93%
- 4. 1.0 %
- 5. 1.12 %

**8. Содержание углекислого газа в атмосфере составляет:**

- 1. .0.01%
- 2. .0.02%
- 3. .0.03%
- 4. .0.04%
- 5. .0.05%

**9. При дыхании выделяется:**

- 1. .100% углекислого газа
- 2. .90% углекислого газа и 10% кислорода
- 3. .25% углекислого газа и 15% кислорода
- 4. .4% углекислого газа и 17% кислорода
- 5. .1 % углекислого газа и 99% кислорода

**10. Изменение состава воздуха при его движении по горным выработкам заключается в:**

- 1. . уменьшении количества углекислого газа
- 2. . уменьшении количества кислорода
- 3. уменьшении количества водорода
- 4. уменьшении количества окислов азота
- 5. уменьшении количества угарного газа

**11 При движении воздуха по горным выработкам не происходит:**

- 1. уменьшение содержания кислорода
- 2. увеличения количества пыли
- 3. появления окислов азота

4. увеличения атмосферного давления
5. уменьшения содержания углекислого газа

**12. При движении воздуха по горным выработкам газовых шахт не происходит:**

1. появления ксенона
2. увеличения содержания водорода
3. увеличения содержания углекислого газа
4. появления метана
5. увеличения концентрации угольной пыли

**13. Направление движения свежей струи воздуха на вентиляционных планах обозначается:**

1. сплошной стрелкой черного цвета
2. сплошной стрелкой синего цвета
3. сплошной стрелкой красного цвета
4. штриховой стрелкой синего цвета
5. штриховой стрелкой черного цвета

**14. Направление движения отработанной струи воздуха на вентиляционных планах обозначается:**

1. сплошной стрелкой черного цвета
2. сплошной стрелкой синего цвета
3. сплошной стрелкой красного цвета
4. штриховой стрелкой синего цвета
5. штриховой стрелкой черного цвета

**15. Среднегодовая температура воздуха в горных выработках по сравнению с дневной поверхностью:**

1. .значительно выше на любой глубине
2. .незначительно выше на любой глубине
3. .одинакова
4. .тем выше, чем больше глубина заложения выработки
5. .ниже на любой глубине

**16. Атмосферное давление воздуха в горных выработках по сравнению с давлением на поверхности:**

1. .незначительно ниже
2. .незначительно выше
3. .значительно выше
4. .зависит от режима работы вентилятора
5. .одинаково

**17. Как с увеличением глубины изменяется амплитуда температурных колебаний:**

1. .значительно увеличивается
2. .незначительно увеличивается
3. .значительно уменьшается
4. .незначительно уменьшается
5. .не изменяется

**18. К техногенным источникам загрязнения шахтной атмосферы относятся:**

1. .обнаженные поверхности угольного пласта
2. .разрушение горных пород и полезного ископаемого
3. .минеральные источники
4. .скопления метана
5. .породные стенки и почва выработок

**19. К природным источникам загрязнения шахтной атмосферы относятся:**

1. .производство взрывных работ
2. .работа двигателей внутреннего сгорания
3. .разрушение горных пород и полезного ископаемого

4. бурение шпуров
5. отбитые куски угля и породы

**20. Минимально допустимая концентрация кислорода в выработках, согласно ПБ, равна:**

1. 18-21% в зависимости от места замера
2. 19-20% в зависимости от скорости воздуха
3. 19-21% в зависимости от влажности и температуры
4. 19%
5. 20%

**21. Количество кислорода в выработках не уменьшается вследствие**

1. работы контактных электровозов
2. природных окислительных процессов
3. ведения сварочных работ °\*
4. пожаров
5. ведения взрывных работ

**22. При каком содержании кислорода наступает обморочное состояние?:**

1. 19%
2. 17%
3. 12%
4. 9%
5. 7%

**22. При каком содержании кислорода наступает смерть вследствие кислородного голодания?:**

1. 9%
2. 8%
3. 7%
4. 6%
5. 5%

**23. Какие свойства характерны для углекислого газа?:**

1. горит при концентрации выше 0,5%
2. скапливается у кровли выработки
3. взрывоопасен при концентрациях выше 1%
4. поддерживает горение при любых концентрациях
5. хорошо растворим в воде

**24. Как воздействует углекислый газ на организм человека при концентрации до 3%?:**

1. вызывает смертельное отравление
2. вызывает легкое недомогание
3. стимулирует дыхание
4. никак не воздействует
5. вызывает обморок

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №1

1. Виды выделения метана в шахтах
2. Что такое весовой расход воздуха
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №2

1. Установка для охлаждения воздуха
2. Свойства пыли
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №3

1. Виды сопротивления воздуха
2. Классификация системы вентиляции
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №4

1. Шахтные вентиляционные сети, их изображение
2. Состав атмосферного воздуха
3. Задача



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №5

1. Основы параметры влажного воздуха
2. Что такое дисперсионные аэрозоли
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №6

1. Что такое пыль и ПДК
2. Виды движения воздуха
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №7**

1. Понятие о рабочей точке А, ее получение
2. Классификация систем вентиляции
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №8**

1. Конденсационные аэрозоли
2. Метан и его свойства
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №9

1. Формула лобового сопротивления
2. Состав рудничного воздуха
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №10

1. Особенности вентиляции горных объектов
2. Что называется удельным выходом пыли
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №11

1. Как определяется интенсивность пылеобразования
2. Какие виды сопротивления движения воздуха бывают
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №12

1. Что такое гидравлический радиус и гидравлический диаметр
2. Ядовитые примеси воздуха
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №13**

1. Методы борьбы с метаном
2. Центробежные вентиляторы и их устройство
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №14**

1. Уравнение Бернулли
2. Неядовитые примеси воздуха
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №15**

1. Какие виды давления существуют в рудничной вентиляции
2. Свойства пыли
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №16**

1. Что такое объемный расход воздуха
2. Естественная тяга и температура окружающего воздуха
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №17**

1. Вентиляторы местного проветривания
2. График параллельного соединения вентиляторов
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №18**

1. Что такое абсолютная и относительная метанообильность
2. График последовательного соединения вентиляторов
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №19**

1. Факторы, влияющие на естественную тягу
2. Работа вентиляторов на шахтную сеть
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №20**

1. Осевые вентиляторы и их устройство
2. Кондиционирование и охлаждение шахтного воздуха
3. Задача



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №21

1. Как определяется интенсивность пылеобразования
2. Рудничный воздух и его состав
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №22

1. Формулы сопротивления трения о стенки воздухопроводов
2. Перечислите мероприятия снижающие уровень шума в вентиляторных установках
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №23**

1. Способы измерения содержания газов в воздухе
2. По какому составу различается пыль
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Аэрология горных предприятий*

Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №24**

1. Факторы теплового режима шахт
2. Расчет вентиляционных сетей
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.31 Теоретические основы электротехники**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Семёнов А.С., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой ЭиАПП, [as.semenov@s-vfu.ru](mailto:as.semenov@s-vfu.ru)  
Татаринов Павел Семенович, старший преподаватель кафедры ЭиАПП  
Ким Дин Чер, к.т.н., доцент кафедры ЭиАПП

Мирный 2021 г.

## 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п. 1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-15	<p>ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиями и документам промышленной безопасности</p> <p>ОПК-15.2 - Оценивает соответствие проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии</p> <p>ОПК-15.3 – Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы анализа линейных цепей постоянного тока, приборы для измерения тока, напряжения, мощности, приборы для измерения неэлектрических величин</p> <p>законы на основе которых составляются схемы замещения отдельных элементов электрических цепей</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные законы электротехники для анализа электрических цепей постоянного тока, использовать приборы для измерения напряжения, тока, мощности, использовать приборы для измерения электрической и магнитной проницаемости, тангенса угла потерь, составлять схемы замещения отдельных элементов электрических цепей</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях, практическими навыками измерения электрических величин, основными средствами контроля технологического процесса, связанными с электрическими измерениями, навыками составления схем замещения основных элементов</p>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено
			Мини-мальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-15	<p>ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p>ОПК-15.2 - Оценивает соответствие проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии</p> <p>ОПК-15.3 – Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы анализа линейных цепей постоянного тока, приборы для измерения тока, напряжения, мощности, приборы для измерения неэлектрических величин</p> <p>законь на основе которых составляются схемы замещения отдельных элементов электрических цепей</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные законы электротехники для анализа электрических цепей постоянного тока, использовать приборы для измерения напряжения, тока, мощности, использовать приборы для измерения электрической и магнитной проницаемости, тангенса угла потерь, составлять схемы замещения отдельных элементов электрических цепей</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях, практическими навыками измерения электрических</p>	<p>Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Однофазные цепи синусоидального тока</p> <p>Пассивные четырехполюсники и электрические фильтры</p> <p>Трехфазные электрические цепи</p> <p>Несинусоидальные токи и напряжения в линейных электрических цепях</p> <p>Переходные процессы в линейных электрических цепях</p> <p>Нелинейные электрические и магнитные цепи</p> <p>Теория электромагнитного поля</p>	<p>Какие электрические цепи называются линейными? Чему равно внутреннее сопротивление идеального источника ЭДС? Чему равно внутреннее сопротивление идеального источника тока? Чем отличаются неидеальные источники от идеальных? Как осуществить эквивалентное преобразование неидеального источника напряжения в неидеальный источник тока и обратное преобразование? Приведите по две формулировки каждого закона Кирхгофа. Сформулируйте закон Ома для участка цепи с ЭДС. Изложите алгоритм составления системы уравнений по законам Кирхгофа. Какие контуры называются независимыми? Как определить мощность источника тока? Как определить мощность, потребляемую резистором? С какой целью составляют баланс мощностей? Изложите сущность методов контурных токов и узловых потенциалов. Сформулируйте принцип наложения. Сформулируйте свойство взаимности. Для каких электрических цепей справедлив принцип</p>

		<p>величин, основными средствами контроля технологического процесса, связанными с электрическими измерениями, навыками составления схем замещения основных элементов</p>		<p>наложения? Изложите алгоритм определения токов в электрической цепи методом наложения. Что называется входными и взаимными проводимостями? Какие величины в электрической цепи (токи, напряжения, мощности) можно определить, используя принцип наложения? Что такое активный двухполюсник? Что такое пассивный двухполюсник? Сформулируйте теорему об активном двухполюснике. Изложите алгоритм расчёта электрической цепи методом эквивалентного генератора. В каких случаях целесообразно применять метод эквивалентного генератора. Свойства активного сопротивления в цепи синусоидального тока. Свойства индуктивного сопротивления в цепи синусоидального тока. Свойства ёмкостного сопротивления в цепи синусоидального тока. Какую мощность измеряет ваттметр в цепи синусоидального тока? Как определяется ток и напря у уравнения по законам Кирхгофа для исследуемого трансформатора? Как составляется эквивалентная схема замещения трансформатора? Объясните построение векторной диаграммы для трансформатора. Запишите систему</p>
--	--	--	--	---

				<p>основных уравнений переменного электромагнитного поля Максвелла. Поясните физический смысл каждого уравнения Максвелла. В чем физический смысл теоремы Умова-Пойтинга. Что такое плоская электромагнитная волна? Что понимают под глубиной проникновения и длиной волны? Условия перехода плоской электромагнитной волны из одной среды в другую. Зачем необходимо экранирование в переменном электромагнитном поле? Аналогия принципов экранирования в электростатическом, в магнитном и электромагнитном полях.</p>
--	--	--	--	--

Тест:

Задание №1

Вопрос:

Единица измерения напряжения

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) генри

Задание №2

Вопрос:

Единица измерения силы тока

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) генри

Задание №3

Вопрос:

Единица измерения электрического сопротивления

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) генри

Задание №4

Вопрос:

Единица измерения э.д.с.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) генри

Задание №5

Вопрос:

Единица измерения проводимости

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ампер
- 2) ватт
- 3) вольт
- 4) ом
- 5) сименс

Задание №6

Вопрос:

Эквивалентное сопротивление последовательной цепи постоянного тока равно

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сумме сопротивлений отдельных участков цепи
- 2) наибольшему сопротивлению цепи
- 3) наименьшему сопротивлению цепи
- 4) нулю
- 5) произведению сопротивлений отдельных участков цепи

произведению сопротивлений отдельных участков цепи

Задание №7

Вопрос:

Алгебраическая сумма токов в узле электрической цепи постоянного тока равна нулю:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи



- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №8

Вопрос:

Алгебраическая сумма э.д.с., действующих в любом замкнутом контуре электрической цепи равна алгебраической сумме падений напряжений на отдельных участках этого контура:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №9

Вопрос:

Количество теплоты, выделяющееся в проводнике прямо пропорционально квадрату силы тока, времени его прохождения и сопротивлению проводника:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №10

Вопрос:

Сила тока в любом участке замкнутой цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №11

Вопрос:

Сила тока в замкнутой цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе, действующей в этой цепи, и обратно пропорциональна сопротивлению всей цепи

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) закон Джоуля-Ленца
- 2) закон Ома для полной цепи
- 3) закон Ома для участка цепи
- 4) первый закон Кирхгофа
- 5) второй закон Кирхгофа

Задание №12

Вопрос:

Если сопротивления соединены между собой так, что конец первого соединён с началом второго, конец второго – с началом третьего и т.д., то такое соединение называется

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) смешанным
- 2) последовательным
- 3) параллельным
- 4) “звездой”
- 5) “треугольником”

Задание №13

Вопрос:

Соединение, при котором начала всех сопротивлений, соединены в одной общей точке, а концы в другой общей точке, называется

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) смешанным
- 2) последовательным
- 3) параллельным
- 4) звездой
- 5) треугольником

Задание №14

Вопрос:

Введите величину силы тока  $I_1$ , в амперах, втекающего в узел цепи постоянного тока, если известно, что вытекающие токи равны:  $I_2 = 2 \text{ A}$ ,  $I_3 = 3 \text{ A}$ .

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5A
- 2) 1A
- 3) 4A
- 4) 3A
- 5) 9A

Задание №15

Вопрос:

Введите величину силы тока  $I_1$ , в амперах, втекающего в узел цепи постоянного тока, если известно, что вытекающие токи равны:  $I_2 = 6 \text{ A}$ ,  $I_3 = 3 \text{ A}$ .

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 3A
- 2) 9A
- 3) 2A
- 4) 12A
- 5) 36A

Задание №16

Вопрос:

Э. д.с. батареи источников постоянного тока, состоящей из последовательно соединённых источников равна

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сумме э.д.с. источников
- 2) наибольшей из э.д.с. источников
- 3) наименьшей из э.д.с. источников
- 4) нулю
- 5) произведению э.д.с. источников

Задание №17

Вопрос:

Э. д.с. батареи источников постоянного тока, состоящей из параллельно соединённых источников с одинаковыми э.д.с. равна

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) сумме э.д.с. источников
- 2) э.д.с. одного источника
- 3) произведению э.д.с. источника на число источников
- 4) нулю
- 5) произведению э.д.с. источников

Задание №18

Вопрос:

Введите значение мощности, в ваттах, выделяющейся в цепи постоянного тока если ток текущий в ней равен  $I = 2$  А, а напряжение на зажимах цепи составляет 12 В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 14Вт
- 2) 6Вт
- 3) 24Вт
- 4) 10Вт
- 5) 36Вт

Задание №19

Вопрос:

Введите значение мощности, в ваттах, выделяющейся в цепи постоянного тока если ток текущий в ней равен  $I = 5$  А, а напряжение на зажимах цепи составляет 20 В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 25Вт
- 2) 15Вт
- 3) 50Вт
- 4) 100Вт
- 5) 4Вт

Задание №20

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых  $R = 6$  Ом и  $X_L = 8$  Ом.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10 Ом
- 2) 14 Ом
- 3) 48 Ом
- 4) 10,5 Ом
- 5) 4 Ом

Задание №21

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых  $R = 60$  Ом. и  $X_L = 80$  Ом.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 200 Ом
- 2) 140 Ом
- 3) 1000 Ом
- 4) 2000 Ом
- 5) 20,7 Ом

Задание №22

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых  $R = 4$  Ом. и  $X_L = 3$  Ом.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1,3 Ом
- 2) 1 Ом
- 3) 7 Ом
- 4) 12 Ом
- 5) 5 Ом

Задание №23

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых  $R = 400$  Ом. и  $X_L = 300$  Ом.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 Ом
- 2) 500 Ом
- 3) 700 Ом
- 4) 1,3 Ом
- 5) 120 Ом

Задание №24

Вопрос:

Введите значение полного сопротивления однофазной цепи переменного тока, в омах, состоящей из последовательно соединённых  $R = 40$  Ом. и  $X_L = 60$  Ом.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 44,7 Ом

- 2) 72,1 Ом
- 3) 100 Ом
- 4) 5200 Ом
- 5) 100 Ом

Задание №25

Вопрос:

Введите значение напряжения на зажимах однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением R, XL, в вольтах, если напряжение на R равно  $U_R = 60$  В, а напряжение на L равно  $U_L = 80$  В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 140 В
- 2) 4800 В
- 3) 100 В
- 4) 0,75 В
- 5) 1,3 В

Задание №26

Вопрос:

Введите значение напряжения на зажимах однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением R, XL, в вольтах, если напряжение на R равно  $U_R = 4$  В, а напряжение на L равно  $U_L = 3$  В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5 В
- 2) 7 В
- 3) 1 В
- 4) 12 В
- 5) 1,3 В

Задание №27

Вопрос:

Интервал времени, через который повторяются мгновенные значения электрической величины, называют

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) частотой переменного тока.
- 2) амплитудным значением силы тока.
- 3) амплитудным значением напряжения
- 4) периодом переменного тока.
- 5) сопротивлением электрической цепи

Задание №28

Вопрос:

Величину, обратную периоду, называют

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) амплитудным значением силы тока.
- 2) амплитудным значением напряжения

- 3) частотой электрического тока.
- 4) начальной фазой электрического тока.
- 5) нет правильного ответа

Задание №29

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет  $P = 60$  Вт, а реактивная мощность цепи составляет  $Q = 80$  ВАр.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 480 ВА
- 2) 4800 ВА
- 3) 20 ВА
- 4) 100 ВА
- 5) 140 ВА

Задание №30

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет  $P = 6$  Вт, а реактивная мощность цепи составляет  $Q = 8$  ВАр.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 ВА
- 2) 10 ВА
- 3) 14 ВА
- 4) 2 ВА
- 5) 48 ВА

Задание №31

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет  $P = 4$  Вт, а реактивная мощность цепи составляет  $Q = 3$  ВАр.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5 ВА
- 2) 7 ВА
- 3) 1 ВА
- 4) 12 ВА
- 5) 1,3 ВА

Задание №32

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет  $P = 40$  Вт, а реактивная мощность цепи составляет  $Q = 30$  ВАр.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 50 ВА
- 2) 70 ВА
- 3) 10 ВА
- 4) 120 ВА
- 5) 1200 ВА

Задание №33

Вопрос:

Введите значение полной мощности однофазной цепи переменного тока, в вольт-амперах, если известно, что активная мощность цепи составляет  $P = 600$  Вт, а реактивная мощность цепи составляет  $Q = 800$  ВАр.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 6400 ВА
- 2) 3600 ВА
- 3) 200 ВА
- 4) 1000 ВА
- 5) 1400 ВА

Задание №34

Вопрос:

$\cos \varphi$  – это

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) коэффициент мощности нагрузки
- 2) активная мощность цепи.
- 3) реактивная мощность цепи.
- 4) коэффициент реактивной мощности цепи
- 5) все ответы верны

Задание №35

Вопрос:

Активное сопротивление однофазной цепи переменного тока:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1)  $R = Z \cos \varphi$ .
- 2)  $R = Z \sin \varphi$
- 3)  $R = Z \operatorname{tg} \varphi$ .
- 4)  $R = Z \operatorname{ctg} \varphi$ .
- 5)  $R = Z \operatorname{arctg} \varphi$ .

Задание №36

Вопрос:

Полная мощность цепи однофазного переменного тока равна:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) алгебраической сумме активной и реактивной мощности.
- 2) геометрической сумме активной и реактивной мощности
- 3) активной мощности

- 4) реактивной мощности.
- Е) 5) нет правильных ответов.

Задание №37

Вопрос:

Неизвестная сторона треугольника мощностей – это:

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активная мощность
- 2) полная мощность
- 3) реактивная мощность
- 4) механическая мощность
- 5) выходная мощность

Задание №38

Вопрос:

Неизвестная сторона треугольника мощностей – это:

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активная мощность
- 2) полная мощность
- 3) реактивная мощность
- 4) механическая мощность
- 5) выходная мощность

Задание №39

Вопрос:

Неизвестная сторона треугольника мощностей – это:

Изображение:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активная мощность
- 2) полная мощность
- 3) реактивная мощность
- 4) механическая мощность
- 5) выходная мощность

Задание №40

Вопрос:

Ёмкостное сопротивление  $X_C =$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1)  $\omega C$
- 2)  $C$



- 3)  $1/\omega C$ .
- 4)  $\omega 2C$
- Е) 5)  $\omega L$

Задание №41

Вопрос:

Индуктивное сопротивление  $X_L =$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1)  $1/\omega L$
- 2)  $\omega 2L$
- 3)  $\omega L$
- 4) 0
- 5)  $1/2\omega L$

Задание №42

Вопрос:

Явление совпадения по величине падения напряжения на индуктивном и ёмкостном сопротивлениях в последовательной цепи переменного тока называется

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) резонанс напряжений
- 2) резонанс токов
- 3) сдвиг фаз
- 4) частичная компенсация сдвига фаз
- 5) трансформация

Задание №43

Вопрос:

Явление совпадения по величине реактивных токов индуктивных и ёмкостных ветвей в параллельной цепи переменного тока называется

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) резонанс напряжений
- 2) резонанс токов
- 3) сдвиг фаз
- 4) частичная компенсация сдвига фаз
- 5) трансформация

Задание №44

Вопрос:

Неизвестная сторона в треугольнике сопротивлений для последовательной цепи однофазного переменного тока с  $R$ ,  $L$ ,  $C$  – это:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активное сопротивление
- 2) полное сопротивление
- 3) реактивное сопротивление
- 4) индуктивное сопротивление
- 5) ёмкостное сопротивление

Задание №45

Вопрос:

Неизвестная сторона в треугольнике сопротивлений для последовательной цепи однофазного переменного тока с R, L, C – это

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активное сопротивление
- 2) полное сопротивление
- 3) реактивное сопротивление
- 4) индуктивное сопротивление
- 5) ёмкостное сопротивление

Задание №46

Вопрос:

Неизвестная сторона в треугольнике сопротивлений для последовательной цепи однофазного переменного тока с R, L, C – это

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) активное сопротивление
- 2) полное сопротивление
- 3) реактивное сопротивление
- 4) индуктивное сопротивление
- 5) ёмкостное сопротивление

Задание №47

Вопрос:

Определите ток сети  $U=120$  В, в которую включена катушка с полным сопротивлением катушки  $Z=10$  Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 12 А
- 2) 9 А
- 3) 15 А
- 4) 16 А
- 5) 20 А

Задание №48

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением  $R=8$  Ом,  $X_L=6$  Ом, если напряжение на зажимах цепи составляет  $U = 220$  В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 48 А
- 2) 110 А
- 3) 22 А
- 4) 38 А
- 5) 42 А

Задание №49

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением  $R=8$  Ом,  $X_L=6$  Ом, если напряжение на зажимах цепи составляет  $U = 380$  В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 48 А
- 2) 3,8 А
- 3) 38 А
- 4) 22 А
- 5) 10 А

Задание №50

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением  $R=4$  Ом,  $X_L=3$  Ом, если напряжение на зажимах цепи составляет  $U = 220$  В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 44 А
- 2) 38 А
- 3) 22 А
- 4) 12 А
- 5) 24 А

Задание №51

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением  $R=3$  Ом,  $X_L=4$  Ом, если напряжение на зажимах цепи составляет  $U = 380$  В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 12 А
- 2) 22 А
- 3) 44 А
- 4) 38 А
- 5) 76 А

Задание №52

Вопрос:

Введите величину силы тока, в амперах, в однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением  $R=80$  Ом,  $X_L=60$  Ом, если напряжение на зажимах цепи составляет  $U = 200$  В.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 А
- 2) 23 А
- 3) 48 А

- 4) 2 А
- 5) 20 А

Задание №53

Вопрос:

Найти  $\cos \varphi$  последовательной цепи переменного тока, если на зажимах цепи ваттметр показывает  $P = 22$  Вт., вольтметр:  $U = 220$  В, амперметр:  $I = 0,2$  А.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1
- 2) 0
- 3) 0,8
- 4) 0,5
- 5) 0,6

Задание №54

Вопрос:

Найти  $\cos \varphi$  последовательной цепи переменного тока, если на зажимах цепи ваттметр показывает  $P = 55$  Вт., вольтметр :  $U = 220$  В, амперметр:  $I = 1$  А.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 0,50
- 2) 0,25
- 3) 0,45
- 4) 1
- 5) 0

Задание №55

Вопрос:

Положительное направление тока в цепи.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) не совпадает с направлением Э.Д.С.
- 2) совпадает с направлением Э.Д.С
- 3) от отрицательного полюса к положительному
- 4) от положительного полюса к отрицательному
- 5) совпадает с направлением падения напряжения

Задание №56

Вопрос:

Силовой характеристикой электрического поля является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) скорость движения заряженных частиц
- 2) электропроводность
- 3) напряженность
- 4) пространственное распределение отрицательных и положительных частиц
- 5) электростатическая индукция

Задание №57

Вопрос:

Какой материал можно отнести к полупроводникам:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) германий
- 2) железо
- 3) чистая вода
- 4) дерево
- 5) стекло

Задание №58

Вопрос:

Участок электрической цепи постоянного тока называется активным, если он содержит:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) источник Э.Д.С с малым внутренним активным сопротивлением
- 2) активное сопротивление
- 3) источник Э.Д.С.
- 4) активное сопротивление и источник Э.Д.С.
- 5) нет правильного ответа

Задание №59

Вопрос:

Напряжение на зажимах участка цепи  $U = 120$  В. Сопротивление участка цепи  $r = 6$  Ом. Определить ток и среднюю мощность:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 20 А, 2400 Вт
- 2) 10 А, 2000 Вт
- 3) 30 А, 2500 Вт
- 4) 25 А, 2600 Вт
- 5) 35 А, 4000 Вт

Задание №60

Вопрос:

Сопротивление участка цепи  $r = 6$  Ом, по цепи проходит ток  $I = 20$  А. Определить напряжение на зажимах участка цепи:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 90 В
- 2) 100 В
- 3) 110 В
- 4) 120 В
- 5) 130 В

Задание №61

Вопрос:

В сеть включена катушка с реактивной мощностью  $Q = 3600$  вар, ток  $I = 30$  А,  $\sin\varphi = 1$ . Определить напряжение сети:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 260 В
- 2) 240 В
- 3) 220 В
- 4) 120 В
- 5) 100 В

Задание №62

Вопрос:

К генератору с частотой 50 Гц присоединен конденсатор  $C = 40 \text{ мкФ}$ .  
Определить реактивное сопротивление  $X$  :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 80 Ом
- 2) 90 Ом
- 3) 100 Ом
- 4) 110 Ом
- 5) 120 Ом

Задание №63

Вопрос:

Определить емкость конденсатора, с реактивным сопротивлением  $X = 80 \text{ Ом}$ ,  
присоединенного к генератору  $f = 50 \text{ Гц}$ :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1 мкФ
- 2) 10 мкФ
- 3) 20 мкФ
- 4) 30 мкФ
- 5) 40 мкФ

Задание №64

Вопрос:

К генератору с каким напряжением  $U$  присоединен конденсатор с реактивным  
сопротивлением емкости  $X = 80 \text{ Ом}$ , если ток в цепи  $I = 3 \text{ А}$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 200 В
- 2) 240 В
- 3) 250 В
- 4) 270 В
- 5) 300 В

Задание №65

Вопрос:

Напряжение на зажимах цепи  $U = 240 \text{ В}$ , ток  $I = 4 \text{ А}$ , коэффициент мощности  $\cos \varphi = 0,8$ .  
Определите среднюю мощность:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 663 Вт

- 2) 712 Вт
- 3) 768 Вт
- 4) 791 Вт
- 5) 804 Вт

Задание №66

Вопрос:

Чему равен ток, если напряжение на зажимах цепи  $U=220$  В, коэффициент мощности  $\cos \varphi=0,8$ , а средняя мощность составляет 768 Вт:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2,0 А
- 2) 2,5 А
- 3) 3,0 А
- 4) 3,5 А
- 5) 4 А

Задание №67

Вопрос:

Полное сопротивление участка цепи синусоидального тока с последовательным соединением резистора, конденсатора и катушки индуктивности определяют:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1)  $Z=R+X+X$
- 2)  $Z=R+X-X$
- 3)  $Z=$
- 4)  $Z=$
- 5)  $Z=$

Задание №68

Вопрос:

В сеть 120 В включено 15 одинаковых лампочек по 150 Вт. Определить ток в проводе:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 16,32 А
- 2) 18,75 А
- 3) 17,34 А
- 4) 21,9 А
- 5) 13,21 А

Задание №69

Вопрос:

Введите значение эквивалентного сопротивления последовательной цепи постоянного тока, в омах, состоящей из пяти сопротивлений величиной  $R = 20$  Ом.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 100 Ом
- 2) 2000 Ом
- 3) 10 Ом

- 4) 20 Ом
- 5) 1000 Ом

Задание №70

Вопрос:

Область применения первого закона Кирхгофа:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) электрическая цепь
- 2) электрическая ветвь
- 3) электрический контур
- 4) узел электрической цепи
- 5) участок цепи

Задание №71

Вопрос:

Сопротивление участка цепи  $r = 6$  Ом, по цепи проходит ток  $I = 20$  А. Определить напряжение на зажимах участка цепи:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 90 В
- 2) 100 В
- 3) 110 В
- 4) 120 В
- 5) 130 В

Задание №72

Вопрос:

В сеть  $f = 50$  Гц включена катушка с индуктивностью  $L = 0,0127$  Гн и ничтожным активным сопротивлением. Определить реактивное сопротивление катушки  $X$  :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 0,5 Ом
- 2) 1 Ом
- 3) 2 Ом
- 4) 3 Ом
- 5) 4 Ом

Задание №73

Вопрос:

В сеть  $U = 20$  В включена катушка с ничтожно малым активным сопротивлением и реактивным сопротивлением  $X = 4$  Ом. Определить ток в катушке:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 30 А
- 2) 40 А
- 3) 50 А
- 4) 20 А
- 5) 5 А



Задание №74

Вопрос:

В сеть включена катушка с реактивной мощностью  $Q=3600$  вар, ток  $I=30$  А. Определить напряжение сети:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 260 В
- 2) 240 В
- 3) 220 В
- 4) 120 В
- 5) 100 В

Задание №75

Вопрос:

В сеть  $U=120$  В включена катушка, по которой течет ток  $I=30$  А. Определить реактивную мощность катушки  $Q$ :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 3500 вар
- 2) 3600 вар
- 3) 3800 вар
- 4) 4000 вар
- 5) 4100 вар

Задание №76

Вопрос:

К генератору с частотой 50 Гц присоединен конденсатор  $C=40$  мкФ. Определить реактивное сопротивление  $X$  :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 80 Ом
- 2) 90 Ом
- 3) 100 Ом
- 4) 110 Ом
- 5) 120 Ом

Задание №77

Вопрос:

Определить ток в цепи конденсатора, присоединенного к генератору с напряжением  $U=240$  В. Реактивное сопротивление емкости  $X=80$  Ом.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2 А
- 2) 3 А
- 3) 4 А
- 4) 5 А
- 5) 6 А

Задание №78

Вопрос:

Определить емкость конденсатора, с реактивным сопротивлением  $X = 80 \text{ Ом}$ , присоединенного к генератору  $f = 50 \text{ Гц}$ :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1 мкФ
- 2) 10 мкФ
- 3) 20 мкФ
- 4) 30 мкФ
- 5) 40 мкФ

Задание №79

Вопрос:

Определить частоту в сети  $f$ , если к генератору присоединен конденсатор емкостью  $C = 40 \text{ мкФ}$  и реактивным сопротивлением емкости  $X = 80 \text{ Ом}$ :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 50 Гц
- 2) 55 Гц
- 3) 60 Гц
- 4) 63 Гц
- 5) 70 Гц

Задание №80

Вопрос:

К генератору с каким напряжением  $U$  присоединен конденсатор с реактивным сопротивлением емкости  $X = 80 \text{ Ом}$ , если ток в цепи  $I = 3 \text{ А}$

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 200 В
- 2) 240 В
- 3) 250 В
- 4) 270 В
- 5) 300 В

Задание №81

Вопрос:

Реактивная мощность цепи  $Q = 720 \text{ вар}$ . Чему равен ток в цепи  $I$  генератора с напряжением  $240 \text{ В}$ :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1 А
- 2) 2 А
- 3) 3 А
- 4) 4 А
- 5) 5 А

Задание №82

Вопрос:

В сеть  $f = 50 \text{ Гц}$  включена катушка с индуктивностью  $L = 0,0255 \text{ Гн}$ . Определить реактивное сопротивление катушки  $X$  :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 20 Ом
- 2) 18 Ом
- 3) 17 Ом
- 4) 12 Ом
- 5) 8 Ом

Задание №83

Вопрос:

Определите полное сопротивление цепи  $Z$ , если активное сопротивление катушки  $r=6$  Ом, а реактивное сопротивление катушки  $X=8$  Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10 Ом
- 2) 13,5 Ом
- 3) 15 Ом
- 4) 8 Ом
- 5) 11 Ом

Задание №84

Вопрос:

Определите ток сети  $U=120$  В, в которую включена катушка с полным сопротивлением катушки  $Z=10$  Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 9 А
- 2) 12 А
- 3) 15 А
- 4) 16 А
- 5) 20 А

Задание №85

Вопрос:

Определить  $\cos \varphi$  сети, в которую включена катушка с активным сопротивлением  $r=6$  Ом и реактивным  $X=8$  Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1,0
- 2) 0,9
- 3) 0,8
- 4) 0,7
- 5) 0,6

Задание №86

Вопрос:

В сеть  $U=120$  В включена катушка с активным сопротивлением  $r=6$  Ом и реактивным сопротивлением  $X=8$  Ом. Определите силу тока  $I$ .

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 12 А

- 2) 10 A
- 3) 8 A
- 4) 15 A
- 5) 18 A

Задание №87

Вопрос:

Определить силу тока  $I$  в сети 120 В, в которую включена катушка с активным сопротивлением  $r=6$  Ом и полным сопротивлением  $Z=10$  Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 10 A
- 2) 12 A
- 3) 15 A
- 4) 20 A
- 5) 21 A

Задание №88

Вопрос:

Чему равна сила тока в сети  $I$ , если активная составляющая напряжения  $U = 72$  В, а катушка, включенная в сеть имеет активное сопротивление  $r=6$  Ом и реактивное сопротивление  $X = 8$  Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5 A
- 2) 6 A
- 3) 12 A
- 4) 7,2 A
- 5) 20 A

Задание №89

Вопрос:

Чему равна сила тока в сети  $I$ . Если активное сопротивление катушки, включенной в сеть  $r=6$  Ом,  $\cos \varphi=0,6$ ,  $U=120$  В:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 5 A
- 2) 6 A
- 3) 10 A
- 4) 12 A
- 5) 16 A

Задание №90

Вопрос:

Чему равен  $\cos \varphi$ , если полное сопротивление цепи  $Z=10$  Ом, а реактивное сопротивление  $X = 8$  Ом:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1,0
- 2) 0,95

- 3) 0,9
- 4) 0,8
- 5) 0,6

Задание №91

Вопрос:

Определить силу тока в цепи  $I$ ,  $f=50$  Гц, если индуктивная составляющая напряжения  $U=96$  В, а индуктивность катушки  $L=25,2$  мГн:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 12 А
- 2) 15 А
- 3) 18 А
- 4) 20 А
- 5) 22 А

Задание №92

Вопрос:

Напряжение на зажимах цепи  $U=240$  В, ток  $I=4$  А, коэффициент мощности  $\cos \varphi=0,8$ . Определите среднюю мощность:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 612 Вт
- 2) 768 Вт
- 3) 791 Вт
- 4) 812 Вт
- 5) 850 Вт

Задание №93

Вопрос:

Напряжение на зажимах цепи  $U=240$  в, средняя мощность  $P=768$  Вт, коэффициент мощности  $\cos \varphi=0,8$ . Определить силу тока  $I$ :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2 А
- 2) 3 А
- 3) 4 А
- 4) 5 А
- 5) 6 А

Задание №94

Вопрос:

Определить  $\cos \varphi$ , если напряжение на зажимах цепи  $U=240$  В, ток  $I=4$  А, средняя мощность  $P=768$  Вт

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1,0
- 2) 0,95
- 3) 0,9

- 4) 0,8
- 5) 0,7

Задание №95

Вопрос:

Определите напряжение на зажимах цепи, если  $I=4$  А, средняя мощность  $P=768$  Вт, а  $\cos \varphi=0,8$ :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 150 В
- 2) 180 В
- 3) 200 В
- 4) 220 В
- 5) 240 В

Задание №96

Вопрос:

Напряжение на зажимах цепи  $U=111$  В, ток  $I=2$  А, коэффициент мощности  $\cos \varphi=0,9$ .  
Определить среднюю мощность  $P$ :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 185,3 Вт
- 2) 199,8 Вт
- 3) 241,3 Вт
- 4) 241,3 Вт
- 5) 269,8 Вт

Задание №97

Вопрос:

В сеть 50 Гц включена катушка с индуктивностью  $L=0,0127$  Гн и активным сопротивлением  $r=3$  Ом. Определить реактивное и полное сопротивление катушки:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 4 Ом, 5 Ом
- 2) 5 м, 4 Ом
- 3) 7 Ом, 10 Ом
- 4) 9 Ом, 12 Ом
- 5) 11 Ом, 18 Ом.

Задание №98

Вопрос:

В сеть 50 Гц, 150 В включена катушка с активным сопротивлением  $r=3$  Ом и индуктивностью  $L=0,0127$  Гн. Определить ток  $I$  катушки и реактивное сопротивление катушки  $X$  :

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 3 Ом, 20 А
- 2) 4 Ом, 30 А
- 3) 6 Ом, 40 А

- 4) 7 Ом, 50 А
- 5) 8 Ом, 60 А

#### Задание №99

Вопрос:

Область применения второго закона Кирхгофа:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) электрическая цепь
- 2) участок цепи
- 3) электрическая ветвь
- 4) электрический контур
- 5) электрический узел

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов). Цель экзамена – оценка уровня освоения теоретического и практического материала. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, успешно сдавшие лабораторные и практические задания.

Промежуточная аттестация проходит в виде двух контрольных недель и рубежного среза согласно Положению о БРС.

На кафедре создано учебно-методическое обеспечение по дисциплине для студентов, которое состоит из нескольких компонентов:

1. Рабочая программа дисциплины;
2. Учебное пособие.

Вопросы для экзамена:

1. Что такое электрическая цепь, из каких элементов она состоит? Какие источники и приемники электрической энергии входят в состав цепи?
2. Что такое ток, напряжение, энергия, мощность? Как выбираются положительные направления тока и напряжения?
3. Как формулируются и что физически выражают Законы Ома и Джоуля – Ленца?
4. Зачем вводится понятие идеализированных элементов электрической цепи? В чём различие идеализированных и реальных пассивных элементов электрической цепи?
5. Что представляют собой идеализированные активные элементы электрической цепи? Чем они отличаются от реальных источников электрической энергии?
6. Что такое электрическая схема цепи? Что представляют собой её электрические и топологические элементы?
7. Что такое граф схемы, ребро, вершина, дерево графа, ветви дерева и хорды (главные ветви) графа?
8. Как формулируются и что физически выражают собой первый и второй законы Кирхгофа?
9. Как классифицируются электрические цепи? В чём заключаются задачи анализа и синтеза?
11. Что такое гармоническая величина и каковы её основные параметры?
12. Как связаны между собой среднее и действующее значения напряжения (тока)?
13. Как рассчитывается резистивное сопротивление в цепи гармонического тока?
14. Что такое индуктивное сопротивление? Как оно рассчитывается?
15. Что такое ёмкостное сопротивление? От чего оно зависит и как рассчитывается?
16. Что такое комплексное сопротивление цепи?
17. Как рассчитываются активное, реактивное и полное сопротивления последовательной RL-цепи?

18. Как рассчитываются активное, реактивное и полное сопротивления последовательной RC-цепи?
19. Что такое метод комплексных амплитуд?
20. Как строятся векторные диаграммы цепи, состоящей из последовательно соединенных элементов R, L, C? Что такое треугольники напряжений и сопротивлений? Что такое резонанс напряжений?
21. Как рассчитываются активная, реактивная и полная проводимости параллельных RL- и RC-цепей?
22. Что представляют собой мгновенная, средняя, реактивная, полная и комплексная мощности цепи?
23. Что такое коэффициент мощности цепи?
24. Что такое комплексная проводимость цепи, активная, реактивная и полная проводимости? Как комплексная проводимость связана с комплексным сопротивлением?
25. Как строятся векторные диаграммы цепи, состоящей из параллельно соединенных элементов R, L, C? Что представляют собой треугольники токов и проводимостей. Что такое резонанс токов? В какой цепи он наблюдается?
26. Как преобразовать источника э.д.с. в источник тока?
27. Как осуществляется преобразование треугольника в эквивалентную звезду и обратное преобразование?
30. Что такое взаимная индуктивность? Чем различаются согласное и встречное включение взаимно связанных индуктивностей?
31. Что такое сопротивление связи.? Как оно рассчитывается?
32. Как проводится анализ индуктивно связанных цепей методом комплексных амплитуд?
33. Что такое коэффициент индуктивной связи. Что такое вариометр?
34. Что такое идеальный трансформатор? Как рассчитывается коэффициент трансформации?
35. Как записываются уравнения идеального трансформатора?
36. Как проводится анализ сложных электрических цепей с использованием законов Кирхгофа?
37. В чём заключается метод контурных токов?
38. что такое планарный граф?
39. В чём заключается метод узловых напряжений?
40. В чём заключается принцип дуальности?
41. Как проводится расчёт электрической цепи методом наложения?
42. Как формулируется теорема взаимности?
43. Как рассчитать электрическую цепь методом компенсации?
44. Как проводится расчёт цепи методом эквивалентного генератора?
45. Какое программное обеспечение используется для расчёта сложных электрических цепей?
46. Что такое четырехполюсник? Основные определения и классификация.
47. Что такое Y - система параметров четырехполюсника?
48. Как записываются уравнения четырёхполюсника при использовании Z - система параметров?
49. Что такое A - система параметров четырехполюсника?
50. Что такое H - система параметров четырехполюсника?
51. Изобразите эквивалентные схемы замещения неавтономных линейных, четырехполюсников.
52. Как рассчитать входное сопротивление четырёхполюсника при произвольной нагрузке?
53. Что такое характеристические параметры четырехполюсника? Как они связаны с A – параметрами?
54. Что такое передаточные функции четырехполюсника?



55. Какое соединение четырехполюсников называется каскадным?
56. Какое соединение четырехполюсников называется последовательным?
57. Какое соединение четырехполюсников называется параллельным?
58. Как определяются параметры четырехполюсника экспериментально?
59. Как записывается разложение в ряд Фурье периодической несинусоидальной функции?
60. Как выглядит ряд Фурье функций, симметричных относительно оси ординат и начала координат?
61. Как выглядит ряд Фурье функции, симметричной относительно оси абсцисс при совмещении двух полупериодов во времени?
62. Как рассчитываются цепи периодического несинусоидального тока с применением ряда Фурье?
63. Как рассчитываются действующее и среднее значения периодической несинусоидальной функции?
64. Как рассчитываются активная, реактивная и полная мощности в цепи периодического несинусоидального тока?
65. Какими коэффициентами, характеризуются периодические несинусоидальные функции?
66. Что такое переходной процесс?
67. Как формулируются законы коммутации и записываются независимые начальные условия?
68. Что такое установившаяся и свободная составляющие переходного процесса цепи?
69. В чём заключается классический метод анализа переходных процессов (общая схема применения метода)?
90. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RL -цепи при подключении к её входу синусоидальной э.д.с.
91. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RC -цепи при подключении к её входу постоянной э.д.с.? При замыкании цепи накоротко?
92. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RLC -цепи при подключении к её входу постоянной э.д.с.?
93. Как зависит характер переходного процесса в цепи от расположения корней характеристического уравнения на комплексной плоскости?
94. Как рассчитать с помощью классического метода переходной процесс в RLC -цепи при подключении к её входу источника гармонической э.д.с.?
95. Что такое прямое и обратное преобразования Лапласа?
96. В чём заключается операторный метод расчета переходных процессов в электрических цепях (общая схема применения метода)
97. Что такое однородная двухпроводная линия и ее первичные параметры?
98. Запишите дифференциальные уравнения однородной двухпроводной линии.
99. Как решаются дифференциальные уравнения однородной двухпроводной линии?
100. Что такое прямая и обратная волны в однородной двухпроводной линии. Как определяются длина волны, фазовая скорость коэффициент распространения?
101. Что такое коэффициент отражения волны?
102. Какие параметры однородной двухпроводной линии называются вторичными?
103. Какая линия называется линией без искажений, линией без потерь?
104. Что такое стоячая волна?
105. Как определяется коэффициент бегущей волны?
106. Как рассчитывается входное сопротивление отрезка однородной двухпроводной линии?
107. Опишите картину волн в линии без потерь в режиме холостого хода.

108. Опишите картину волн в линии без потерь в режиме короткого замыкания.
109. Опишите картину волн в линии без потерь с реактивной нагрузкой.
110. Опишите режим работы линии с активной нагрузкой.
111. Назовите методы расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.
112. Дайте определение магнитному полю и его основным параметрам.  
Причислите наиболее важные свойства магнитных материалов.
113. Сформулируйте закон полного тока и закон Ампера. Как они используются для расчёта магнитных цепей?
114. Какие методы расчета магнитных цепей постоянного тока Вы знаете?
115. Как рассчитать магнитную цепь переменного тока?
116. Что такое трансформатор? В чём заключается принцип его действия? Как он устроен, его основные параметры и характеристики.
117. Изобразите схему замещения однофазного трансформатора. Объясните назначение её элементов.
118. Объясните порядок расчёта однофазного трансформатора.
119. Как проводится расчёт сложных цепей с одним и двумя нелинейными элементами методом эквивалентного генератора?
120. Какие методы расчёта переходных процессов используются в нелинейных электрических цепях?
121. Как проводится расчет разветвленных магнитных цепей постоянного тока?
122. Метод эквивалентных синусоид и его использование для расчёта нелинейных магнитных цепей.
123. Электростатическое поле, его характеристики и параметры. Как формулируется и что физически выражает закон Кулона?
124. Как записываются уравнения Пуассона и Лапласа? Как формулируются граничные условия?
125. Как математически записываются Законы Ома, Кирхгофа Джоуля-Ленца в дифференциальной форме?
126. Как обеспечить электростатическое экранирование?
127. Магнитное поле постоянного тока, его параметры и характеристики.
128. Что такое индукция и напряжённость магнитного поля?
129. Как математически записываются закон полного тока в интегральной и дифференциальной формах?
130. В чём различие вихревых и потенциальных полей?
131. Как обеспечивается магнитное экранирование?
132. Запишите полную систему уравнений электромагнитного поля (уравнения Максвелла).
133. Сформулируйте закон электромагнитной индукции в интегральной и дифференциальной формах.
134. Запишите уравнение плоской электромагнитной волны в однородном диэлектрике.
135. Что такое скорость электромагнитной волны, длина волны?
136. Как происходит отражение и преломление электромагнитных волн на границе раздела двух сред? Как выглядят граничные условия?
137. Как производится расчет распространения электромагнитных волн в диэлектрике методом разделения переменных?
138. Опишите плоскую электромагнитную волну в проводящей среде. Что такое затухание волны?
139. Что такое поверхностный эффект?
140. От каких факторов зависит эквивалентная глубина проникновения электромагнитной волны в проводящей среде?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Векторы электромагнитного поля
2. Экранирование высокочастотных электромагнитных полей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Напряженность и потенциал электрического поля
2. Экранирование низкочастотных электромагнитных полей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Магнитная индукция и магнитный поток
2. Экранирование электростатических полей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Аналитическая связь между электрическими и магнитными явлениями
2. Экранирование магнитных полей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Принцип непрерывности магнитного потока и тока
2. Назначение экранирования
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Модель электростатического поля
2. Стандарты и нормативные документы электромагнитной совместимости
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Закон Кулона. Напряженность точечного заряда
2. Средства снижения внешних электромагнитных полей
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Теорема Гаусса и постулат Максвелла.
2. Экранирование пассивное
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Модель магнитостатического поля
2. Экранирование активное
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Граничные условия в магнитном поле
2. Электромагнитная среда и ее формирование
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Граничные условия в электрическом поле
2. Способы ослабления поверхностного эффекта в токопроводах и магнитопроводах
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Связь векторов поля в поляризуемых средах
2. Распространение электромагнитного поля в коаксиальном кабеле
3. Задача



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Понятие о сопротивлении и индуктивности в случае пространственных токов
2. Эффект близости для двух параллельных токопроводящих шин
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Сопротивление заземления
2. Поверхностный эффект в электротехнических устройствах
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Расчет индуктивностей
2. Поверхностный эффект в электротехнических устройствах
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Расчет взаимных индуктивностей
2. Вектор Пойнтинга и передача электромагнитной энергии
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Расчет электрических емкостей
2. Теорема Умова-Пойнтинга
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1. Законы Кирхгофа для магнитных цепей
2. Плоская электромагнитная волна в проводящей среде
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

1. Законы Кирхгофа для магнитных цепей
2. Уравнения Максвелла в проводящей среде
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП

Семёнов А.С.



Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Теоретические основы электротехники

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

1. Метод зеркальных изображений
2. Метод электростатической аналогии
3. Задача

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.32 Материаловедение**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Шабаганова Светлана Николаевна, к.т.н., доцент кафедры горного дела [ssnik@inbox.ru](mailto:ssnik@inbox.ru)

Мирный 2021 г.

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-5	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> основные понятия и теоретические материалы материаловедения и конструкционных материалов.</p> <p><b>Уметь</b> правильно использовать естественнонаучные и математические знания в области материаловедения и конструкционных материалов.</p> <p><b>Владеть (методиками)</b> Методами использования естественно-научных и математических знаний в области материаловедения и конструкционных материалов.</p>	Высокий	<p>Знает современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, строения и свойств материалов, методов и средств контроля качества продукции</p> <p>Оценивает и прогнозирует состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</p> <p>Применяет средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов</p> <p>Использует справочную и другую литературу при решении практических задач</p> <p>Владеет методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, методиками контроля качества продукции и технологических процессов, методикой назначения термической обработки практически любой детали с учетом ее условий эксплуатации</p> <p>Оценивает область применения основных положений науки о материалах</p> <p>Оценивает соответствие выводов имеющимся данным</p> <p>Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	отлично
			Базовый	<p>Знает современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, строения и свойств материалов, методов и средств контроля качества продукции</p> <p>Оценивает и прогнозирует состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.</p> <p>Применяет средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов</p> <p>Использует справочную и другую литературу при решении практических задач</p> <p>Владеет методикой выбора</p>	хорошо

				конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, методиками контроля качества продукции и технологических процессов.	
			Минимальный	Обладает поверхностными знаниями по вопросам современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, строения и свойств материалов, методов и средств контроля качества продукции. Применяет средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов Использует справочную и другую литературу при решении практических задач	удовлетворительно
			Не освоены	Не знает значительной части программного материала Допускает существенные ошибки	неудовлетворительно

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Напряжение, при котором остаточное деформирование достигает 0,2 % называется пределом.....

Твердый раствор углерода в  $\alpha$  – железе

Называется.....

Линия начала кристаллизации на диаграмме состояния называется линией.....

При уменьшении растворимости углерода в железе с понижением температуры избыточный углерод выделяется из твердых растворов в виде.....

Определение твердости закаленных сталей по методу Роквелла производится вдавливанием в образец.....

Кристаллизация чугуна, содержащего 2,5 % углерода, протекает в интервале температур приблизительно..... $^{\circ}\text{C}$

Перлит представляет собой .....

В результате эвтектического превращения в сплавах системы “железо – цементит“ образуется

Многофазный сплав, компоненты которого практически не растворяются в твердом состоянии и сохраняют индивидуальные кристаллические решетки, представляют собой .....

После медленного охлаждения до комнатной температуры доэвтектоидная сталь имеет структуру, состоящую из.....

Сплав железа с углеродом с содержанием последнего до 2,14 %.....

Раскислители при получении спокойной стали.....

Какие свойства формовочной смеси изменяются с увеличением содержания глины.

Способ литья для изготовления цилиндрических полых деталей.....

Как изменяется сопротивление деформации с увеличением температуры обработки

Чему равно напряжение холостого хода источника питания сварочной дуги.....

Что означает буква, а в обозначении типа электрода Э42а.....

Толщина свариваемого металла при роликовой контактной сварке.....

Как изменяется наростообразование с повышением глубины резания.....

Вид стружки при обработке хрупких материалов резанием...

Соотношение между длиной заготовки и её диаметром, при котором для закрепления заготовки на токарном станке используется люнет.....

Угол между проекцией главной режущей кромки на основную плоскость и направлением подачи...

Способ получения проволок малого диаметра.....

Сплав железа с углеродом с содержанием последнего свыше 2,14 %.....

Вредные примеси в сталях

Формовочная смесь при машинной формовке в разовые песчано-глинистые формы.....

Основной исходный материал для формовочных и стержневых смесей.....

Угол между проекцией вспомогательной режущей кромки на основную плоскость и направлением обратном подаче.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов, минимум 70 баллов).



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



### Экзаменационный билет № 1

1. Металлы, особенности атомно-кристаллического строения
2. Изотропия, анизотропия, аллотропия (полиморфные превращения) металлов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



### Экзаменационный билет № 2

1. Строение реальных кристаллов. Точечные, линейные дефекты. Дислокации
2. Кристаллизация металлов. Изменение свободной энергии в зависимости от температуры. Кривые охлаждения, критические точки

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело


Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

1. Механизм закономерности кристаллизации металлов. Условие получение мелкозернистой структуры
2. Изучение структуры металлов и сплавов. Определение химического состава. Физические методы исследования

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

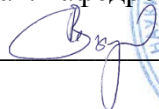
Специализация: Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

1. Физическая природа деформации металлов. Разрушение металлов.
2. Механические свойства металлов и сплавов. Способы определения их количественных характеристик.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 5**

1. Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов.
2. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металлов: наклеп. Возврат, рекристаллизация

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

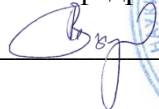
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 6**

1. Основные понятия теории сплавов. Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов.
2. Классификация сплавов твердых растворов. Диаграмма состояния сплавов (ДСС)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

**Зырянов И.В.**



**Экзаменационный билет № 7**

1. ДСС с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
2. ДСС с отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

**Зырянов И.В.**



**Экзаменационный билет № 8**

1. ДСС с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии. ДСС испытывающих фазовые превращения в твердом состоянии.
2. Связь между свойствами сплавов и типом ДСС.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



**Экзаменационный билет № 9**

1. Диаграмма железо-углерод (цементит). Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов.
2. Диаграмма железо-углерод (цементит). Структуры железоуглеродистых сплавов: стали, чугуны

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



**Экзаменационный билет № 10**

1. Углеродистые стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей.
2. Чугуны. Классификация и маркировка чугунов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело


Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 11**

1. Чугуны. Процесс графитизации. Влияние графита на механические свойства чугунов.
2. Термическая обработка. Этапы термической обработки

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

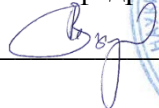
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 12**

1. Распад переохлажденного аустенита. Кривые распада.
2. Отпуск сталей. Виды отпуска

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 13**

1. Химико-термическая обработка сталей.
2. Легированные стали. Преимущества и недостатки. Влияние легирующих компонентов на структуру и свойства стали

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Материаловедение*

Семестр: 4

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД

  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 14**

1. Классификация легированных сталей.
2. Электрохимическая и химическая коррозии

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.33 Безопасность ведения горных работ  
и горно-спасательное дело**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Гаврилов Вячеслав Иванович, д.т.н., профессор кафедры ГД, [gawrilov.slawick@yandex.ru](mailto:gawrilov.slawick@yandex.ru)

Мирный 2021 г



### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-17	<p>ОПК-17.1 – Критически оценивает состояние промышленной безопасности на предприятии</p> <p>ОПК-17.2 – Применяет знания и методы обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-17.3 – Составляет и работает с планом ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативных документов при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- методы обеспечения промышленной безопасности технологических схем и производственных процессов при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- структуру и содержание плана ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать соответствие параметров технологий и организации работ на горнодобывающем предприятии</li> </ul>	Высокий	Сформированные систематические знания по безопасности и промышленной санитарии при различных производственных процессах при эксплуатации подземных объектов. Успешное и систематическое применение навыков оценки безопасности производственных процессов и умение находить решения по обеспечению нормативов охраны труда.	отлично
			Базовый	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по безопасности и промышленной санитарии при различных производственных процессах при эксплуатации подземных объектов. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки безопасности производственных процессов и умение находить решения по обеспечению нормативов охраны труда.	хорошо
			Минимальный	Общие, но не структурированные знания по безопасности и промышленной санитарии при различных производственных процессах при эксплуатации подземных объектов. В целом успешное, но не систематически применяемые навыки оценки безопасности производственных процессов и умение находить решения по обеспечению нормативов охраны труда	удовлетворительно
			Не освоены	Фрагментарные знания по безопасности и промышленной санитарии при различных производственных процессах при эксплуатации подземных объектов. Частично освоенное умение применять навыки оценки безопасности производственных процессов и находить решения по обеспечению нормативов охраны труда.	неудовлетворительно

		<p>требованиям промышленной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обосновывать способы и схемы применения методов обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li><li>- составлять план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li></ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами поиска и анализа нормативной информации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;</li><li>- методами обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</li><li>- методикой составления, согласования и утверждения план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных</li></ul>			
--	--	--	--	--	--

		ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов			
--	--	---	--	--	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

1. Основные законодательные акты по охране труда.
2. Ответственность за нарушение правил по охране труда.
3. Льготы и компенсации, установленные за неблагоприятные условия труда (в том числе в условиях Севера).
4. Вопросы по охране труда женщин.
5. Расследование и учет несчастных случаев.
6. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда.
7. Методы анализа производственного травматизма.
8. Общественный надзор и контроль за соблюдением правил об охране труда.
9. Основные нормативные акты по охране труда.
10. Какие документы, регламентирующие безопасное ведение работ, обязательны к выполнению инженерно-техническим персоналом и какие рабочим персоналом.

### Темы рефератов

1. Правовые вопросы безопасности. Основные законодательные акты, регламентирующие документы обеспечения безопасности ведения горных работ.
2. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Обязанности работника для обеспечения безопасной работы.
3. Несчастные случаи на производстве, их расследование, оформление и учет.
4. Человеческий фактор в обеспечении производственной безопасности. Характеристики основных форм деятельности – антропометрические, физиологические и психофизические.
5. Единые правила безопасности при разработке месторождений. Общие требования.
6. Вредные примеси в атмосфере, предельно допустимые концентрации их.
7. Рудничная пыль, ее влияние на здоровье человека, мероприятия по борьбе с пылью.
8. Вентиляционные устройства, их типы, способы применения.
9. Производственный шум и вибрация, защита работающих от их вредного влияния.
10. Освещение рабочих мест на объектах.
11. Требования ЕПБ при разработке месторождений и переработке руд в части обеспечения санитарно-гигиенических норм.
12. Требования к транспорту, перевозке людей, оборудования, груза локомотивным, самоходным и конвейерами.
13. Требования к электроустановкам, прокладке электросетей и их заземлению.
14. Хранение ВМ, их перевозка, переноска, безопасные методы заряжения и взрывания.
15. Аварии на производстве, ликвидация аварий. Основные положения по горноспасательному делу. Задачи ВГСЧ, их оснащение.
16. Ответственность за нарушения правил ведения работ. Функции и права Ростехнадзора РФ

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Основные понятия и определения
2. Контроль содержания метана в шахте
3. Неблагоприятные факторы горного производства
4. Выходы из горных выработок
5. ПБ об эксплуатации стрелочных переводов
6. Приборы и методика определения влажности рудничной атмосферы
7. Индивидуальные средства защиты
8. Причины эндогенных пожаров в шахтах
9. Порядок учета и расследования несчастных случаев на производстве
10. Методы определения констант рудничного воздуха
11. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах
12. Роль техники и технологии в обеспечении безопасности при очистных работах
13. Руководящие документы по ТБ на шахте
14. Измерение скорости рудничного воздуха
15. Учет спуска и подъема людей
16. Меры безопасности при сооружении горизонтальных и наклонных выработок
17. Механизм самовозгорания угольных пластов
18. Обучение охране труда
19. Действие электрического тока на живой организм
20. Меры безопасности при сооружении вертикальных выработок
21. Безопасность при работе подъемных установок
22. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха
23. Приборы и методика контроля запыленности рудничного воздуха
24. Передвижение людей по выработкам
25. Индивидуальные средства защиты
26. Борьба с пылью как с профессиональной вредностью
27. Требования безопасности к путевому хозяйству
28. Контроль состава воздуха с помощью химических газоопределителей
29. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах
30. Требования безопасности к перевозке рельсовым транспортом в наклонных выработках
31. Правила поведения рабочих при пожаре в шахте

32. Требования правил безопасности к рудничной вентиляции
33. Возгораемость материалов и огнестойкость конструкций
34. Нормирование микроклиматических условий в горных выработках
35. Меры безопасности при бурении шпуров
36. Освещение горных выработок
37. Факторы, определяющие безопасность при очистных работах
38. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях
39. Меры безопасности при проходке стволов замораживанием
40. Правила поведения при внезапном выбросе угля, породы или газа
41. Зоны, образующиеся при распространении очага эндогенного пожара
42. Меры безопасности при взрывных работах
43. Безопасность при работе конвейерного транспорта
44. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта
45. Защита от радиоактивности в шахтах
46. Требования безопасности к производству работ с использованием рельсового транспорта
47. Допустимые скорости движения вентиляционной струи
48. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих
49. Требования к локомотивам и парку вагонеток
50. Правила поведения в случае внезапной остановки главного или участкового вентилятора
51. Учет спуска и подъема людей
52. Требование безопасности перед началом работы по проведению выработки
53. Классификация и маркировка электрооборудования
54. Приборы контроля и методика измерения содержания метана в шахте
55. Меры безопасности при уборке породы
56. Правила поведения при загазировании выработки, затоплении водой и застревании клетки
57. Меры безопасности при сооружении стволов способом шпунтового ограждения и опускной крепью
58. ПБ о допустимом содержании метана в рудничном воздухе
59. Борьба с пылью в шахтах
60. ПБ о допустимой длине забойки шпуров
61. Лестничные отделения в вертикальных выработках и правила передвижения по ним
62. Безопасность при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта
63. Меры безопасности при возведении тубинговой крепи
64. Типы и характеристики огнетушителей
65. Неблагоприятные факторы горного производства
66. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ
67. Прием на работу и ответственность должностных лиц за нарушение законодательства о труде
68. Методы определения физических констант рудничного воздуха
69. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта
70. Меры безопасности при сооружении горизонтальных и наклонных выработок
71. Передвижение людей по выработкам
72. Контроль запыленности шахтного воздуха

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

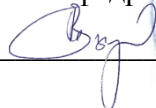
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 1

1. Основные понятия и определения
2. ПБ об эксплуатации стрелочных переводов
3. Приборы и методика определения влажности рудничной атмосферы

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

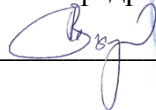
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 2

1. Неблагоприятные факторы горного производства
2. Причины эндогенных пожаров в шахтах
3. Порядок учета и расследования несчастных случаев на производстве

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

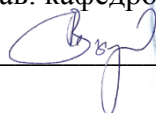
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

1. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах
2. Роль техники и технологии в обеспечении безопасности при очистных работах
3. Индивидуальные средства защиты

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

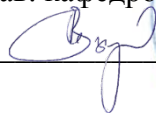
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

1. Руководящие документы по ТБ на шахте
2. Меры безопасности при сооружении горизонтальных и наклонных выработок
3. Методы определения констант рудничного воздуха







Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

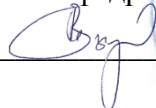
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет № 9

1. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха
2. Требования безопасности к путевому хозяйству
3. Контроль состава воздуха с помощью химических газоопределителей

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

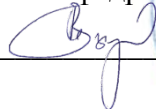
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет № 10

1. Борьба с пылью как с профессиональной вредностью
2. Требования безопасности к перевозке рельсовым транспортом в наклонных выработках
3. Правила поведения рабочих при пожаре в шахте



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

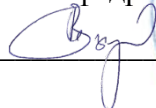
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет № 13

1. Освещение горных выработок
2. Зоны, образующиеся при распространении очага эндогенного пожара
3. Меры безопасности при взрывных работах

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

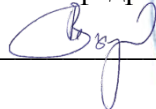
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет № 14

1. Безопасность при работе конвейерного транспорта
2. Меры безопасности при проходке стволов замораживанием
3. Правила поведения при внезапном выбросе угля, породы или газа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

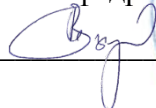
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 15

1. Защита от радиоактивности в шахтах
2. Требования безопасности к производству работ с использованием рельсового транспорта
3. Допустимые скорости движения вентиляционной струи

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

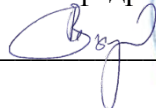
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 16

1. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих
2. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта
3. Правила поведения в случае внезапной остановки главного или участкового вентилятора

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

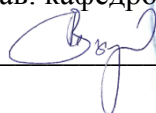
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 17

1. Меры безопасности при уборке породы
2. Требования к локомотивам и парку вагонеток
3. Правила поведения при загазировании выработки, затоплении водой и застревании клетки

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

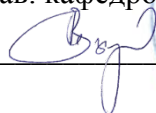
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 18

1. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях
2. Требование безопасности перед началом работы по проведению выработки
3. ПБ о допустимом содержании метана в рудничном воздухе



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

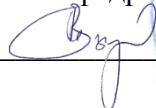
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 21

1. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ
2. Безопасность при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта
3. Прием на работу и ответственность должностных лиц за нарушение законодательства о труде

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
Кафедра горного дела

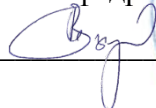
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 22

1. Неблагоприятные факторы горного производства
2. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта
3. Методы определения физических констант рудничного воздуха



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

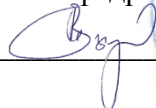
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет № 23

1. Передвижение людей по выработкам
2. Меры безопасности при сооружении горизонтальных и наклонных выработок
3. Контроль запыленности шахтного воздуха

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

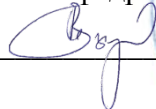
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Безопасность ведения горных  
работ и горноспасательное дело*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет № 24

1. Учет спуска и подъема людей
2. Классификация и маркировка электрооборудования
3. Приборы контроля и методика измерения содержания метана в шахте

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.34 Технология и безопасность взрывных работ**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Гаврилов Вячеслав Иванович, д.т.н., профессор кафедры ГД, [gawrilov.slawick@yandex.ru](mailto:gawrilov.slawick@yandex.ru)

Мирный 2021 г

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-9	<p>ОПК-9.1 - осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-9.2 - управляет процессами на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-9.3 - Обосновывает способы и методы ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных</p>	<p><b>Знать:</b> основы разрушения горных пород; ассортимент, состав, свойства и область применения ВМ, оборудование и приборы взрывного дела, допущенных к применению в России.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества; выбирать необходимые для конкретных условий ВМ; выбирать рациональные способы бурения шпуров и скважин, типы ВВ и СИ; рассчитать параметры буровзрывных работ и определить размеры опасной зоны.</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями процессов, технологий и механизации буровзрывных работ; основными нормативными документами в области взрывного дела; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию для безопасного проведения буровых и взрывных работ.</p>	Высокий	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на ресурсы Интернета.	отлично
			Базовый	обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на в опрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.	хорошо
			Минимальный	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.	удовлетворительно
			Не освоены	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.	неудовлетворительно

	объектов				
ОПК-13	<p>ОПК-13.1 - Обосновывает состав и порядок выполнения производственных процессов горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-13.2 - Соблюдает принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-13.3 - Имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения, формулирует предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p><b>Знать:</b> технику и технологию безопасного ведения всех видов буровзрывных работ в промышленности, строительстве и при ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать рациональные способы бурения шпуров и скважин, типы ВВ и СИ; рассчитать параметры буровзрывных работ и определить размеры опасной зоны.</p> <p><b>Владеть:</b> основными нормативными документами в области взрывного дела; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию для безопасного проведения буровых и взрывных работ.</p>	Высокий	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на ресурсы Интернета.	отлично
			Базовый	обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на в опрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.	хорошо
			Минимальный	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.	удовлетворительно
			Не освоены	обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.	неудовлетворительно

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

1. Методы производства первичных буровзрывных работ. Понятие о взрывчатых материалах.
2. Свойства горных пород.
3. Классификация пород по трещиноватости. Методы оценки трещиноватости.
4. Классификация горных пород проф. М. М. Протодяконова.
5. Единая классификация горных пород по буримости и взрываемости.
6. Классификация способов бурения.
7. Вращательное бурение шпуров. Механизм и основные закономерности разрушения породы.
8. Ударные способы бурения шпуров. Механизм разрушения породы.
9. Шнековое бурение скважин.
10. Бурение скважин погружными пневмударниками.
11. Бурение скважин шарошечными долотами. Механизм и закономерности разрушения пород.
12. Огневое и взрывное бурение скважин.
13. Классификация взрывов. Характеристика взрыва зарядов промышленных ВВ.
14. Принципы создания промышленных ВВ.
15. Кислородный баланс, ядовитые газы взрыва и реакции превращения взрывчатых веществ.
16. Элементы теории ударных волн.
17. Основные теории детонации ВВ.
18. Факторы, влияющие на скорость и устойчивость детонации зарядов ВВ.
19. Методы испытаний и оценки взрывчатых свойств промышленных ВВ.
20. Расчетно-экспериментальные характеристики ВВ. Оценка чувствительности ВВ.

### Тестовые задания

- 1 Основные понятия, термины и определения. Свойства и классификация горных пород
- 1 К взрывчатым материалам (ВМ) не относят
  - А) взрывчатые вещества
  - В) средства инициирования
  - С) прострелочные аппараты
  - Д) взрывные аппараты
  - Е) котловые заряды
- 2 Все ВМ должны подвергаться испытаниям (укажите неправильный ответ)
  - А) при поступлении потребителям с заводов-изготовителей
  - В) при поступлении потребителям со складов ВМ других предприятий
  - С) при неудовлетворительных результатах взрывных работ (неполные взрывы, отказы)
  - Д) каждые 3 месяца
  - Е) в конце гарантийного срока
- 3 Не допускается применение нитроэфирсодержащих ВВ с истекшим гарантийным сроком
  - А) на угольных и сланцевых шахтах
  - В) на поверхности
  - С) в нефтяных скважинах
  - Д) на шахтах не опасных по газу и пыли
  - Е) при сейсморазведке
- 4 На каких объектах допускается применение ВВ I класса?
  - А) в подземных рудниках при отсутствии горючих газов и взрывчатой пыли
  - В) только на земной поверхности
  - С) в породных забоях подземных рудников при отсутствии газовыделения

- D) в угольных шахтах, в которых возможно образование взрывоопасной концентрации горючего газа и угольной пыли
- E) при прострелочно-взрывных работах в скважинах
- 5 Инструкции по применению ВВ, вкладываемые на заводах изготовителях в ящики (мешки, пакеты) не включают следующие сведения:
- A) назначение ВВ
  - B) группа совместимости
  - C) категория опасности
  - D) условия применения
  - E) гарантийный срок хранения
- 6 Кто из перечисленных специалистов не относится к персоналу для ведения взрывных работ?
- A) взрывник
  - B) мастер-взрывник
  - C) заведующий складом ВМ
  - D) главный инженер
  - E) раздатчик
- 7 Как часто квалификационные комиссии проверяют знания взрывниками требований по безопасности ведения взрывных работ?
- A) не реже одного раза в два года
  - B) не реже одного раза в пять лет
  - C) после выдачи единой книжки взрывника знания не проверяются
  - D) ежегодно
  - E) после несчастного случая
- 8 Минимальный возраст лиц, допускаемых к обучению на мастера-взрывника для работы на угольных шахтах опасных по газу и пыли?
- A) 18 лет
  - B) 20 лет
  - C) 22 года
  - D) 25 лет
  - E) 30 лет
- 9 Может ли присваиваться квалификация мастера-взрывника лицам женского пола?
- A) да
  - B) нет
  - C) не моложе 25 лет
  - D) только взрывника
  - E) нет правильного ответа
- 10 Может ли взрывник, проводящий взрывные работы, назначаться зав. складом ВМ?
- A) да, если его возраст не менее 22 лет
  - B) нет
  - C) да, если он имеет стаж работы не менее 2 лет
  - D) да, если он имеет соответствующее удостоверение
  - E) да, по приказу руководителя предприятия
- 11 Может ли взрывник назначаться раздатчиком?
- A) да, если он имеет стаж работы не менее 2 лет
  - B) нет
  - C) да, после стажировки 5 дней
  - D) да, при стаже работы 1 год
  - E) да, по приказу руководителя предприятия
12. При каких условиях взрывник допускается к новому типу работ?
- A) при переводе приказом по предприятию
  - B) после дополнительного обучения

- С) после стажировки 10 дней
  - Д) после переподготовки, сдачи экзаменов и стажировки 10 дней
  - Е) после сдачи экзаменов
13. При каких условиях взрывник допускается к работе после перерыва свыше 1 года?
- А) после стажировки 10 дней
  - В) после сдачи экзаменов и стажировки 10 дней
  - С) после переподготовки, сдачи экзаменов и стажировки 10 дней
  - Д) после дополнительного обучения
  - Е) после сдачи экзаменов
14. Какими транспортными средствами разрешается доставка ВМ к месту ведения работ? (укажите неправильный ответ)
- А) подводным
  - В) автомобильным
  - С) воздушным
  - Д) железнодорожным
  - Е) речным
15. Может ли взрывник переносить совместно ВВ и СИ?
- А) не может
  - В) может, но не более 10 кг
  - С) может, но не более 12 кг
  - Д) может, но не более 24 кг
  - Е) может, при количестве ЭД или КД не более 100 шт
16. Предельная норма переноски ВВ в сумках без СИ?
- А) 12 кг
  - В) 20 кг
  - С) 24 кг
  - Д) 30 кг
  - Е) зависит от физических возможностей человека
17. Как осуществляется транспортирование ВМ по стволу шахты во время спуска и подъема людей?
- А) на специальном транспорте
  - В) клетями поочередно
  - С) транспортировка запрещается
  - Д) только в сопровождении взрывника
  - Е) в сопровождении лица, ответственного за доставку ВМ
18. Какую часть высоты клетки должны занимать ящики и мешки с ВМ?
- А) 2/3
  - В) 1/3
  - С) 1/2
  - Д) 1/4
  - Е) 3/4
19. Хранение взрывчатых материалов
20. Места хранения ВМ должны быть приняты в эксплуатацию комиссиями из представителей (укажите неправильный ответ)
- А) прокуратуры
  - В) органов госпожнадзора
  - С) органов внутренних дел
  - Д) органов госгортехнадзора
  - Е) предприятия-владельца
21. На эксплуатацию каких мест хранения ВМ необходимо получить свидетельство госгортехнадзора?
- А) склады ВМ

- В) раздаточные камеры
  - С) зарядные камеры
  - Д) сейфы в научных и учебных заведениях
  - Е) участковые пункты хранения
22. Предельный срок хранения не использованных ВМ на складе?
- А) до 6 месяцев
  - В) до 2 месяцев
  - С) до 10 месяцев
  - Д) до 6 дней
  - Е) до 6 недель
23. Требования при хранении ВВ и СИ, доставленных к месту работ? (укажите неправильный ответ)
- А) в размере суточной потребности вне опасной зоны
  - В) в размере сменной потребности в пределах опасной зоны
  - С) подлежащее заряданию количество ВВ, но без СИ и боевиков
  - Д) допускается хранение ВМ в подземных выработках без постоянного надзора при условии их размещения в металлических ящиках, закрытых на замок;
  - Е) ВВ и СИ следует хранить в зарядных машинах без ограничения по продолжительности во времени и по потребности.
24. При производстве взрывных работ в населенных пунктах или внутри зданий ВМ должны находиться
- А) на улице под охраной
  - В) внутри зданий
  - С) внутри зданий под охраной
  - Д) в изолированном помещении под охраной
  - Е) на транспорте под охраной
25. ВМ в зарядных машинах запрещается хранить более
- А) 10 часов
  - В) более 2-х часов
  - С) более суток
  - Д) более 10 дней
  - Е) более 12 часов.
26. ВМ на местах работ, а также заряженные шпуры, скважины запрещается
- А) оставлять без надзора
  - В) оставлять на открытых местах
  - С) оставить без резолюции гл.инженера
  - Д) оставлять без визы бухгалтера
  - Е) оставлять без разрешения пожарной службы.
27. Допускается ли хранение ВМ в подземных выработках без постоянного надзора?
- А) не допускается
  - В) допускается в размере суточной потребности
  - С) допускается в металлических ящиках, закрытых на замки
  - Д) допускается с периодической проверкой каждые 2 часа
  - Е) допускается без ограничений в потребности и времени
29. По месту расположения относительно земной поверхности склады ВМ разделяются на (укажите неправильный ответ)
- А) склады-хранилища
  - В) подземные
  - С) полууглубленные
  - Д) поверхностные
  - Е) углубленные
30. Срок эксплуатации постоянных складов?



- A) более 1 года
  - B) более 6 месяцев
  - C) 3 года и более
  - D) 2 года и более
  - E) не более 4 лет
31. Срок эксплуатации временных и кратковременных складов составляет соответственно
- A) до 3-х лет; до 1 года
  - B) до 2-х лет; до 2-х лет
  - C) до 1 года; до 2-х лет
  - D) более 3-х лет; до 3-х лет
  - E) 3 года; 1 год
32. По назначению склада ВМ разделяются на:
- A) базисные и расходные
  - B) временные и постоянные
  - C) расходные и кратковременные
  - D) стационарные и передвижные
  - E) постоянные и базисные
33. Предельная вместимость каждого хранилища ВВ постоянных, временных и кратковременных складов ВМ составляет соответственно
- A) 60 т; 40 т; по проекту
  - B) 120 т; 60 т; по проекту
  - C) 100 т; 50 т; 30 т
  - D) 80 т; 30 т; 20 т
  - E) 130 т; 50 т; 40 т
34. Прием, отпуск и учет ВМ
35. Где регистрируются индивидуальные заводские номера выдаваемых взрывникам изделий с ВВ?
- A) в журнале учета выдачи и возврата ВМ
  - B) в наряд-путевке
  - C) в паспорте БВР
  - D) в проекте на взрывные работы
  - E) в единой книжке взрывника
36. Какими органами осуществляется контроль на предприятиях за соблюдением порядка хранения, транспортировки и учета ВМ?
- A) главным инженером
  - B) директором предприятия
  - C) госгортехнадзором
  - D) госнадзором
  - E) руководителем взрывных работ
37. Отпуск ВМ с одного места хранения на другое производится на основании
- A) письменного распоряжения главного инженера
  - B) наряда-путевки
  - C) письменного распоряжения заведующего складом
  - D) записи в книге учета выдачи и возврата ВМ
  - E) наряда-накладной
38. Кем на предприятии ведется учет прихода и расхода ВМ?
- A) плановым отделом
  - B) техническим отделом
  - C) мастером-взрывником
  - D) бухгалтерией
  - E) главным инженером
39. Как часто и кем проверяется правильность учета и хранения ВМ на складе?

- А) ежемесячно кладовщиком
  - В) ежемесячно представителями руководства предприятия
  - С) ежедневно представителями предприятия и госгортехнадзора
  - Д) ежемесячно госгортехнадзором
  - Е) раз в квартал госгортехнадзором и представителем предприятия
40. К документации, служащей для учета прихода и расхода, выдачи и возврата, отпуска ВМ, не относится
- А) книга учета прихода и расхода ВМ
  - В) книга учета отпуска ВМ с одного места хранения на другое
  - С) книга учета выдачи и возврата ВМ
  - Д) наряд-накладная
  - Е) наряд-путевка
41. К способам уничтожения ВМ относят
- А) взрывание, растворение, сжигание
  - В) потопление, растворение, сжигание
  - С) потопление, растворение, взрывание
  - Д) потопление, взрывание, сжигание
  - Е) взрывание, сжигание, химическое разложение
42. Предельное количество ВМ, которое разрешается сжигать на костре за один прием?
- А) 10 кг
  - В) 15 кг
  - С) 20 кг
  - Д) неограниченное
  - Е) 5 кг
43. Какие ВМ запрещается уничтожить сжиганием?
- А) нитроэфирные ВВ
  - В) детонаторы и изделия с ними
  - С) огнепроводные шнуры
  - Д) подмоченные ВВ
  - Е) дымный порох
44. При уничтожении сжиганием порохов ширина дорожки, толщина слоя и расстояние между ними должны быть соответственно
- А) 30 см; 10 см; 5 м
  - В) 15 см; 12 см; 3 м
  - С) 25 см; 15 см; 4 м
  - Д) 32 см; 15 см; 3 м
  - Е) 35 см; 10 см; 4 м
45. Сколько дорожек одновременно разрешается поджигать?
- А) не более 2
  - В) не более 5
  - С) не более 3
  - Д) не более 4
  - Е) не более 1
46. В шахтах (рудниках), опасных по газу или пыли, провода электродетонаторов и электровзрывной сети необходимо соединять
- А) с помощью скруток
  - В) при помощи пайки
  - С) с использованием струбцин
  - Д) предварительно зашкурив концы наждаком
  - Е) с применением контактных зажимов.
47. Разрешается ли в качестве одного из проводников использовать воду, землю, трубы, рельсы, канаты?

- A) нет
  - B) разрешается при ведении взрывных работ на поверхности
  - C) разрешается при ведении прострелочно-взрывных работ
  - D) разрешается без согласования
  - E) разрешается по письменному наряду главного инженера
48. Допустимые направления монтажа электровзрывной сети?
- A) любое
  - B) от источника тока к зарядам
  - C) от зарядов к источнику тока
  - D) от силовой сети к заряду
  - E) от осветительной сети к заряду
49. Постоянная взрывная магистраль должна отставать от места взрыва
- A) не более 100
  - B) не более 50
  - C) не более 20
  - D) не более 10
  - E) не должна отставать
50. В каком случае разрешается проводить взрывание непосредственно от силовой или осветительной сети?
- A) категорически запрещается
  - B) на открытых работах
  - C) в негазовых шахтах и рудниках
  - D) при прострелочно-взрывных работах в скважинах
  - E) при наличии специальных предназначенных для этого устройств
51. Время выхода взрывника из укрытия после взрывания с помощью электродетонаторов?
- A) 5 мин.
  - B) 10 мин.
  - C) 15 мин.
  - D) сразу после взрыва
  - E) 30 мин.
52. Время выхода взрывника из укрытия, если при подаче тока в сеть взрыва не произошло?
- A) 5 мин.
  - B) 10 мин.
  - C) 15 мин.
  - D) немедленно
  - E) 30 мин.
53. Какова должна быть длина ОШ при огневом взрывании?
- A) длина ОШ должна обеспечивать отход взрывника в укрытие
  - B) не менее 100 м
  - C) не менее 25 м
  - D) удвоенному безопасному расстоянию
  - E) 50 м
54. Где должны изготавливаться боевики?
- A) в укрытии
  - B) на складе ВМ
  - C) на заводе-изготовителе
  - D) на местах производства работ или в будках
  - E) в специально оборудованном помещении
55. Взрывание зарядов ВВ должно производиться в соответствие со следующей технической документацией?

- A) проект или инструкция
  - B) инструкция или паспорт
  - C) проект или паспорт
  - D) инструкция и ЕКВ
  - E) письменное разрешение главного инженера
56. Кому разрешается проход в запретную зону взрыва во время заряжания? (укажите неправильный ответ)
- A) руководителю взрывных работ;
  - B) главному инженеру;
  - C) работникам контролирующих органов;
  - D) лицам технического надзора предприятия.
  - E) мастеру-взрывнику
57. Какие сигналы необходимо подавать при производстве взрывных работ для оповещения людей? (укажите неправильный ответ)
- A) предупредительный
  - B) всем внимание
  - C) боевой
  - D) отбой
58. Где допускается на время заряжания заменять посты предупредительными знаками (аншлагами)?
- A) на подземных работах
  - B) на открытых работах
  - C) не допускается
  - D) при прострелочно-взрывных работах
  - E) при сейсморазведке
59. Имеет ли право мастер-взрывник допускать людей к месту взрыва после его проведения?
- A) да
  - B) нет
  - C) с разрешения руководителя взрывными работами
  - D) с разрешения главного инженера
  - E) с разрешения горного мастера
60. Какие принимаются действия при застревании боевика в канале шпура (скважины)?
- A) пробить боевик забойником
  - B) пробурить, параллельный шпур и взорвать
  - C) взорвать боевик вместе с другими зарядами
  - D) разбурить боевик сверлом
  - E) осторожно извлечь капсюль-детонатор и разбурить патрон
61. В каких случаях производится дублирование сети при вызрывании скважинных зарядов?
- A) при глубине скважин более 50 м
  - B) не производится
  - C) при глубине скважин более 15 м
  - D) при диаметре скважин более 150 мм
  - E) при обводненных скважинах
62. Допускается ли разбуривать "стаканы"?
- A) допускается при отсутствии в них остатков ВМ
  - B) запрещается при использовании нитроэфирсодержащих ВВ
  - C) запрещается
  - D) разрешается в присутствии лица технического надзора
  - E) допускается с письменного разрешения главного инженера

63. По каким факторам определяются безопасные расстояния при производстве взрывных работ? (укажите неправильный ответ)
- A) сейсмическое воздействие
  - B) возможность передачи детонации
  - C) ударная воздушная волна
  - D) световое излучение
  - E) по разлету отдельных кусков
64. В каких случаях при пневматическом зарядании в ВВ добавляются вода или смачивающие растворы?
- A) при использовании алюмосодержащих и тротилосодержащих гранулированных ВВ
  - B) при использовании гексогеносодержащих порошкообразных и гранулированных ВВ
  - C) при использовании тротилосодержащих и гексогеносодержащих гранулированных ВВ
  - D) при использовании тротилосодержащих и гексогеносодержащих порошкообразных ВВ
  - E) при использовании водорастворимых и эмульсионных ВВ
65. Можно ли использовать для ведения взрывных работ просыпавшиеся, а также задержанные пылеуловителями ВВ?
- A) можно
  - B) нельзя
  - C) можно после лабораторных испытаний
  - D) можно на основании письменного разрешения руководителя взрывными работами
  - E) можно с письменного разрешения главного инженера
66. Длина зарядных трубок в трубопроводах, изготовленных из антикоррозийных материалов, не дающих искр при ударе и трении допускается
- A) до 3 м
  - B) до 2 м
  - C) до 4 м
  - D) до 5 м
  - E) до 6 м
67. Не допускаются изгибы трубопроводов радиусом
- A) менее 0,6 м
  - B) менее 0,3 м
  - C) более 0,5 м
  - D) более 1,0 м
  - E) менее 0,7 м
68. По окончании зарядания зарядные устройства и трубопроводы необходимо
- A) заполнить водой
  - B) очистить от остатков взрывчатых веществ
  - C) взорвать
  - D) отсоединить
  - E) засыпать песком
69. Можно ли вести какие-либо производственные процессы в местах отказа зарядов ВВ?
- A) можно на основании письменного разрешения руководителя взрывными работами
  - B) можно, если производственные процессы не мешают работам по ликвидации отказа
  - C) нельзя
  - D) можно на основании письменного разрешения главного инженера
  - E) можно, если работы по ликвидации отказа не мешают другим производственным процессам
70. Действия взрывника при обнаружении отказа?
- A) при обнаружении проводов электродетонаторов взорвать отказавший заряд в обычном порядке
  - B) выставить отличительный знак у невзорвавшегося заряда
  - C) закрестить забой

- D) уведомить лицо технического надзора
  - E) провода обнаруженного электродетонатора замкнуть накоротко
71. Кто руководит работами по ликвидации отказа?
- A) лицо технического надзора
  - B) взрывник
  - C) руководитель взрывных работ
  - D) бригадир
  - E) мастер-взрывник
72. Минимальное расстояние от отказавшего шпурового разряда до вспомогательных шпуров для его ликвидации?
- A) 20см
  - B) 30см
  - C) 40см
  - D) 50см
  - E) 1 м
73. Максимальная длина вынимаемой забойки из отказавшего шпура составляет?
- A) 5 см
  - B) 10 см
  - C) 15 см
  - D) 20 см
  - E) 0,5 м
74. На каком расстоянии от отказавшей скважины бурятся шпуровые заряды для ее ликвидации?
- A) 0,5 м
  - B) 1,0 м
  - C) 1,5 м
  - D) 2,0 м
  - E) 3,0 м
75. Как проводится ликвидация отказавших зарядов при массовых взрывах?
- A) по проекту, утвержденному руководителем предприятия
  - B) с разрешения руководителя взрывных работ
  - C) согласно производственного опыта взрывников
  - D) по распоряжению главного инженера
  - E) в установленном порядке
76. Разрешается ли одновременная выдача мастеру-взрывнику ВВ различных классов предохранительности?
- A) разрешается в любом случае
  - B) разрешается, если работы будут вестись в соответствующих забоях
  - C) запрещается
  - D) разрешается по распоряжению главного инженера
  - E) разрешается при условии размещения ВВ меньшей работоспособности в оконтуривающих шпурах
77. Разрешается ли заряжать в один шпур ВВ различных классов или наименований?
- A) разрешается
  - B) разрешается при отсутствии газовыделения
  - C) разрешается при согласовании с Госгортехнадзором
  - D) запрещается
  - E) разрешается при отсутствии пыли
78. Минимальная глубина шпура?
- A) 0,4 м
  - B) 0,6 м
  - C) 0,8 м

- D) 1 м  
E) 1,5 м
79. Минимальная величина забойки при глубине шпуров 0,6 -1,0 м?  
A) половина глубины шпура  
B) 0,3м  
C) 0,5м  
D) 0,25м  
E) 0,1м
80. Минимальная величина забойки при глубине шпуров более 1 м?  
A) половина глубины шпура  
B) 0,3 м  
C) 0,5 м  
D) 0,25м  
E) 0,1м
81. Минимальная величина забойки в скважинах?  
A) 0,5м  
B) 1 м  
C) 2м  
D) половина длины скважины  
E) 0,6м
82. Минимальное расстояние от заряда до ближайшей поверхности по породе?  
A) 0,3м  
B) 0,4м  
C) 0,6м  
D) 1,0  
E) 1,5
83. Допустимо ли взрывание комплекта зарядов в забое отдельно?  
A) допустимо, но не более чем за 2 приема  
B) допустимо, но не более чем за 3 приема  
C) допустимо по смешанным забоям  
D) допустимо при неограниченном количестве приемов  
E) не допустимо
84. Предохранительные ВВ III класса разрешается применять  
A) в забоях выработок, проводимых только по породе при выделении метана и отсутствии взрывчатой пыли  
B) в забоях выработок, проводимых только по породе при отсутствии метана и взрывчатой пыли  
C) в забоях выработок, проводимых по углю и породе при выделении метана и наличие взрывчатой пыли  
D) в забоях выработок, проводимых по углю и породе при отсутствии метана и взрывчатой пыли  
E) в забоях нефтяных шахт
85. В забоях выработок, где имеется газовыделение или взрывчатая угольная пыль, разрешается применять электродетонаторы  
A) короткозамедленные и замедленные  
B) мгновенные и короткозамедленные  
C) замедленные и мгновенные  
D) низкой чувствительности или грозоупорные  
E) общего назначения и специальные
86. Дополнительные требования при ведении взрывных работ на земной поверхности 1 С кем согласуются взрывные работы вблизи объектов, имеющих важное значение?  
A) согласование не требуется

- В) с организацией, разрабатывающей проект ведения взрывных работ
- С) с заинтересованными организациями
- Д) с Госгортехнадзором
- Е) с органами государственной безопасности

87. Где должна быть расположена взрывная станция?

- А) за пределами опасной зоны
- В) в укрытии
- С) в специально оборудованном помещении
- Д) на специализированном автомобиле
- Е) в металлическом сейфе

88. Через какой промежуток времени разрешается заряжать скважины, пробуренные станками огневого бурения?

- А) через 3 часа
- В) при остывании скважины до допустимой температуры
- С) через сутки
- Д) можно приступить к заряданию сразу после бурения
- Е) через 2 суток

89. Кто может находиться на станции взрывного пункта при взрывной сейсморазведке? (укажите неправильный ответ)

- А) персонал взрывных работ
- В) водитель транспортного средства
- С) механик транспортного средства
- Д) лица, осуществляющие контроль за выполнением взрывных работ
- Е) все перечисленные должностные лица

90. Ответственность за нарушение единых правил безопасности

1. Меры воздействия к взрывнику, допустившему нарушение порядка хранения, транспортировки, учета или использования ВВ, которое привело или могло привести к утрате ВМ, несчастному случаю или аварии?

- А) изъятие талона предупреждения
- В) лишения права производства взрывных работ на 3 месяца
- С) изъятие "единой книжки взрывника"
- Д) денежный штраф
- Е) выговор с последним предупреждением

91. Меры воздействия к взрывнику, допустившему повторное нарушение порядка хранения, транспортировки, учета или использования ВМ?

- А) изъятие талона предупреждения
- В) лишения права производства взрывных работ на 3 месяца
- С) изъятие «Единой книжки взрывника»
- Д) денежный штраф
- Е) выговор с последним предупреждением.

92. Меры воздействия к взрывнику, допустившему нарушение порядка хранения, транспортирования, учета или учета или использования ВМ?

- А) изъятие талона предупреждения
- В) лишения права производства взрывных работ на 3 месяца
- С) изъятие «Единой книжки взрывника»
- Д) денежный штраф
- Е) выговор с последним предупреждением.

93. Что происходит с книжкой взрывника при лишении права производства взрывных работ?

- А) передается на хранение администрации производства
- В) сдается на хранение органам госгортехнадзора
- С) сдается на уничтожение органам госгортехнадзора по приказу администрации



- D) остается у взрывника до передачи экзамена
- E) остается у взрывника, но считается недействительной

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Персонал для взрывных работ.
2. Порядок надзора за безопасным ведением взрывных работ на предприятии.
3. Порядок получения предприятием разрешительной документации на право приобретения, хранения, транспортирования, изготовление и применение взрывчатых материалов (ВМ).
4. Основные свойства и классификация ВМ.
5. Энергетические, детонационные и эксплуатационные характеристики взрывчатых веществ и область их применения.
6. Кислородный баланс взрывчатого вещества (ВВ).
7. Влияние кислородного баланса ВВ на образование ядовитых газов при взрыве.
8. Действие ядовитых газов на окружающую среду.
9. Расчет кислородного баланса смесевых ВВ.
10. Определение бризантности ВВ.
11. Определение работоспособности ВВ.
12. Определение скорости детонации ВВ.
13. Штатные взрывчатые материалы.
14. Основные принципы создания смесевых ВВ.
15. Водосодержащие, в том числе эмульсионные ВВ.
16. Классификация способов инициирования зарядов.
17. Огневой способ инициирования зарядов.
18. Капсюль-детонатор, устройство и назначение.
19. Электрический способ инициирования зарядов.
20. Электродетонаторы. Устройство, назначение и область применения.
21. Расчет и монтаж электровзрывных сетей.
22. Достоинства и недостатки электрического способа инициирования зарядов.
23. Инициирование зарядов при помощи детонирующего шнура (ДШ).
24. Устройство, назначение и условия применения ДШ.
25. Неэлектрические системы инициирования (НСИ).
26. Устройство, назначение и условия применения НСИ.

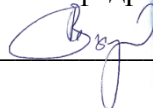
27. Достоинства и недостатки НСИ.
28. Патрон – боевик. Назначение, порядок изготовления и применения.
29. Промежуточный детонатор. Назначение и условия применения.
30. Порядок хранения ВМ.
31. Требования, предъявляемые к местам хранения ВМ.
32. Базисные склады ВМ.
33. Расходные склады ВМ.
34. Поверхностные, полууглубленные, углубленные и подземные склады ВМ.
35. Кратковременные, временные и постоянные склады ВМ.
36. Хранение ВМ на местах проведения взрывных работ.
37. Порядок определения опасных и запретных зон при взрывных работах.
38. Расчет безопасных расстояний по различным поражающим факторам.
39. Порядок охраны опасных и запретных зон при взрывных работах.
40. Испытания ВМ.
41. Уничтожение ВМ.
42. Правила перевозки опасных грузов (ВМ) автомобильным транспортом.
43. Правила перевозки опасных грузов (ВМ) по подземным горным выработкам.
44. Порядок доставки ВМ к местам производства взрывных работ.
45. Порядок учета ВМ на предприятиях ведущих взрывные работы.
46. Правила устройства и безопасной эксплуатации пунктов производства и механизированной подготовки к применению взрывчатых веществ в организациях, ведущих взрывные работы.
47. Средства механизации при погрузочно-разгрузочных работах, осушении, зарядании и забойки скважин.
48. Методы ведения взрывных работ на карьерах.
49. Методы ведения взрывных работ при проведении подземных выработок.
50. Методы ведения взрывных работ при подземной отбойке руды.
51. Методы ведения специальных видов взрывных работ.
52. Методы вторичного дробления негабарита.
53. Метод скважинных зарядов.
54. Методы взрывания оконтуривающих скважин.
55. Методы взрывания шпуровыми зарядами.
56. Методы взрывания котловыми зарядами.
57. Короткозамедленное взрывание скважинных зарядов.
58. Подготовка массового взрыва.
59. Расчет параметров взрывания.
60. Типовые проекты и паспорта БВР.
61. Проведение массовых взрывов на карьерах по радиоволне.
62. Отказы ВМ, классификация отказов, их причины, меры предупреждения и технология ликвидации отказавших зарядов ВВ.
63. Учет отказавших зарядов ВВ.
64. Основные причины аварий и травматизма при ведении взрывных работах.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 1

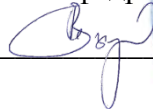
1. Персонал для взрывных работ.
2. Расчет и монтаж электровзрывных сетей.
3. Уничтожение ВМ.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 2

1. Порядок надзора за безопасным ведением взрывных работ на предприятии.
2. Достоинства и недостатки электрического способа инициирования зарядов.
3. Правила перевозки опасных грузов (ВМ) автомобильным транспортом.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

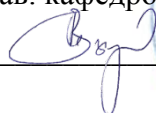
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

1. Порядок получения предприятием разрешительной документации на право
2. Инициирование зарядов при помощи детонирующего шнура (ДШ).
3. Правила перевозки опасных грузов (ВМ) по подземным горным выработкам.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

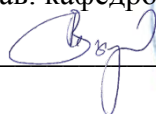
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

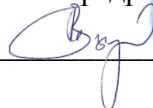
1. Основные свойства и классификация ВМ.
2. Устройство, назначение и условия применения ДШ.
3. Порядок доставки ВМ к местам производства взрывных работ.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 5

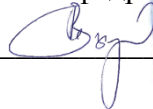
1. Энергетические, детонационные и эксплуатационные характеристики взрывчатых
2. Водосодержащие, в том числе эмульсионные ВВ.
3. Порядок учета ВМ на предприятиях, ведущих взрывные работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 6

1. Кислородный баланс взрывчатого вещества (ВВ).
2. Устройство, назначение и условия применения НСИ.
3. Правила устройства и безопасной эксплуатации пунктов производства и механизированной подготовки к применению взрывчатых веществ в организациях, ведущих взрывные работы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

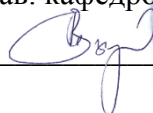
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 7

1. Влияние кислородного баланса ВВ на образование ядовитых газов при взрыве.
2. Достоинства и недостатки НСИ.
3. Средства механизации при погрузочно-разгрузочных работах, осушении, зарядании и забойки скважин.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

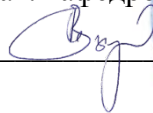
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 8

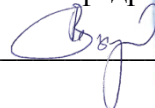
1. Действие ядовитых газов на окружающую среду.
2. Патрон – боевик. Назначение, порядок изготовления и применения.
3. Методы ведения взрывных работ на карьерах.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 9

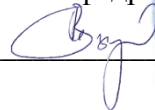
1. Расчет кислородного баланса смесевых ВВ.
2. Промежуточный детонатор. Назначение и условия применения.
3. Методы ведения взрывных работ при проведении подземных выработок.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 10

1. Определение бризантности ВВ.
2. Порядок хранения ВМ.
3. Методы ведения взрывных работ при подземной отбойке руды.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

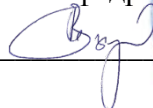
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### **Экзаменационный билет № 11**

1. Определение работоспособности ВВ.
2. Требования, предъявляемые к местам хранения ВМ.
3. Методы ведения специальных видов взрывных работ.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

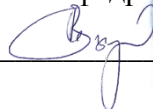
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### **Экзаменационный билет № 12**

1. Определение скорости детонации ВВ.
3. Базисные склады ВМ.
3. Методы вторичного дробления негабарита.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

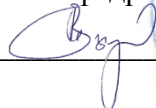
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 13

1. Штатные взрывчатые материалы.
2. Расходные склады ВМ.
3. Метод скважинных зарядов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

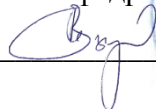
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 14

2. Основные принципы создания смесевых ВВ.
3. Поверхностные, полууглубленные, углубленные и подземные склады ВМ.
3. Методы взрывания оконтуривающих скважин.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

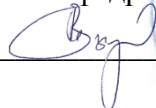
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 15

2. Водосодержащие, в том числе эмульсионные ВВ.
3. Кратковременные, временные и постоянные склады ВМ.
3. Методы взрывания шпуровыми зарядами.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

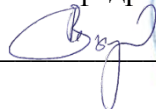
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 16

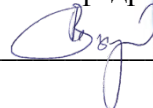
1. Классификация способов инициирования зарядов.
2. Хранение ВМ на местах проведения взрывных работ.
3. Методы взрывания котловыми зарядами.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 17

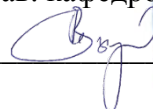
1. Огневой способ инициирования зарядов.
2. Порядок определения опасных и запретных зон при взрывных работах.
3. Короткозамедленное взрывание скважинных зарядов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 18

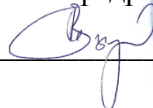
1. Капсюль-детонатор, устройство и назначение.
2. Расчет безопасных расстояний по различным поражающим факторам.
3. Подготовка массового взрыва.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 19

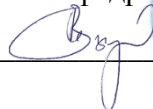
1. Электрический способ инициирования зарядов.
2. Порядок охраны опасных и запретных зон при взрывных работах.
3. Расчет параметров взрывания.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 20

1. Электродетонаторы. Устройство, назначение и область применения в работах.
2. Испытания ВМ.
3. Типовые проекты и паспорта БВР.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

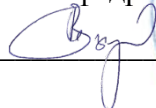
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 21

1. Расчет и монтаж электровзрывных сетей.
2. Отказы ВМ, классификация отказов, их причины, меры предупреждения и технология ликвидации отказавших зарядов ВВ.
3. Учет отказавших зарядов ВВ.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

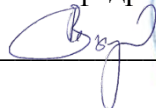
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Технология и безопасность  
взрывных работ*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 22

1. Достоинства и недостатки электрического способа инициирования зарядов.
2. Правила перевозки опасных грузов (ВМ) автомобильным транспортом.
3. Основные причины аварий и травматизма при ведении взрывных работах.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.35 Горные машины и оборудование**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет, Экзамен**

**Автор(ы):**

Золотин Виталий Григорьевич, к.т.н., доцент кафедры горного дела

Мирный 2021

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-10	<p>ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.3 – Обосновывает выбор принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.</p>	<p><b>Знать</b> характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях; техническое состояние горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации</p> <p><b>Уметь</b> рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации.</p> <p><b>Владеть (методиками)</b> исследования использования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; исследования и выбора мониторинга технического состояния горных машин и оборудования.</p> <p><b>Владеть (навыками)</b> применения исследований и анализа рациональной эксплуатации горных машин и оборудования в различных условиях; мониторинга состояния горных машин и оборудования, определения эффективности использования горных машин и оборудования.</p>	Высокий	<p>В совершенстве знает характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях. Умеет рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (методиками) исследования использования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (навыками) применения исследований и анализа рациональной эксплуатации горных машин и оборудования в различных условиях.</p>	отлично /зачтено
			Базовый	<p>Знает характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях. Умеет рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (методиками) исследования использования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (навыками) применения исследований и анализа рациональной эксплуатации горных машин</p>	хорошо/зачтено

				и оборудования в различных условиях.	
			Минимальный	На пороговом уровне знает характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях. Умеет рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Владеет (методиками) исследования использования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях;	удовлетворительно /зачтено
			Не освоены	Не знает характеристики, функции и особенности эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических условиях. Не умеет рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; Не владеет (методиками) исследования использования горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях;.	неудовлетворительно/ незачтено

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

- 1.1. Свойства горных пород (грансостав, крепость, абразивность, токопроводность, токсичность, разделение по удельной массе, гигроскопичность, влажность, и др.
- 1.2. Способы разрушения горных пород
- 1.3. Испытание горных пород на сжатие. Диаграммы сжатия.
- 1.4. Режущий инструмент горных машин
- 1.5. Теоретические основы разрушения горных машин.



- 2.1. Вскрытие месторождений открытым способом и основные параметры вскрытия
  - 2.2. Размещение оборудования на карьерах. Производительность карьера при одном забое (двух) и т.д.
  - 2.3. Бурильные машины на карьерах. Классификация и область применения
  - 2.4. Буровзрывные работы. Перечень операций и применяемые взрывчатые вещества
  - 2.5. Машины для зарядки скважин
  - 2.6. Бурильные машины вращательного действия (конструкция, производительность)
  - 2.7. Сравнительная характеристика СБШ и СБР
  - 2.8. Классификация выемочно-погрузочных машин для карьеров
  - 2.9. Параметры выемки одноковшовым экскаватором
  - 2.10. Конструкция одноковшового экскаватора типа ЭКГ. Производительность,
  - 2.11. Конструкция одноковшового экскаватора обратная лопата конструкции "Cat" США. Производительность
  - 2.12. Многоковшовые экскаваторы (роторные). Конструкция. Производительность.
  - 2.13. Драглайпы. Схема работы. Производительность. Особенности конструкции
  - 2.14. Конструкция ковша одноковшового экскаватора
  - 2.15. Конструкция ротора роторного экскаватора
  - 2.16. Конструкция стрелы многоковшового экскаватора
  - 2.17. Подвод электроэнергии к одноковшовому экскаватору
  - 2.18. Расчет цикла одноковшового экскаватора
  - 2.19. Расчет потери времени при определении  $Q_{\text{теор}}$ ,  $Q_{\text{техн}}$ ,  $Q_{\text{экспл}}$ ,
  - 2.20. Расчет вместимости одного ковша ( $\tau$ )
  - 2.21. Классификация транспортных средств на карьерах
  - 2.22. Критерии оценки работы транспортных средств
  - 2.23. Конвейерный транспорт. Конструкция
  - 2.24. Расчет ленточного конвейера (порядок)
  - 2.25. Грузопотоки. Нагрузки на элементы ленточных конвейеров. Случайные нагрузки
  - 2.26. Перспективы применения ленточных конвейеров на открытых разработках.
- Конвейеры специальной конструкции
- 2.27. Скребокковые конвейеры. Особенности конструкции
  - 2.28. Тележечные конвейеры. Канатно-ленточные конвейеры. Особенности конструкции
  - 2.29. Устройство карьерных дорог
  - 2.30. Карьерные автомобили типа БелАЗ. Особенности конструкции, производительность
  - 2.31. Автомобили типа "Cat" США. Особенности конструкции
  - 2.32. Троллейвозы. Особенности конструкции
  - 2.33. Дизелевозы. Подвесные канатные дороги. Бесконечная откатка. Особенности конструкции. Производительность
  - 2.34. Железнодорожный транспорт. Думпкары. Особенности конструкции. Производительность
  - 2.35. Комбинированный транспорт на карьерах
  - 2.36. Циклично-поточная технология и оборудование для ее реализации
  - 2.37. Перегрузочные пункты. Особенности конструкции
  - 2.38. Конструкция грохотов для карьеров
  - 2.39. Вспомогательное оборудование для карьеров (бульдозеры, турнодозеры, рыхлители, скрепера, передвижки и др)
  - 2.40. Оборудование отвалов I
  - 2.41. Комплексы ЦПТ на карьерах. Состав оборудования и его взаимосвязь друг с другом
  - 2.42. Выбор ленты конвейера (порядок)
- 3.1. Бурильные машины ударно-вращательного, вращательно-ударные, ударно-поворотные. Конструкция. Производительность

- 3.2. Погрузочные машины для шахт. Классификация. Требования
- 3.3. Погрузочные машины циклического действия. Особенности конструкции. Производительность
- 3.4. Погрузочные машины непрерывного действия. Особенности конструкции. Производительность
- 3.5. Транспорт для шахт. Скреповые конвейеры. Особенности конструкции. Расчет
- 3.6. Вагонетки для подземных разработок
- 3.7. Тяговые агрегаты для подземных разработок (шахтный электровозный транспорт)
- 3.8. Транспорт для шахт. Погрузчики
- 3.9. Крепление выработок. Классификация
- 3.10. Крепление капитальных выработок
- 3.11. Крепление лавы
- 3.12. Классификация горных машин для шахт
- 3.13. Очистные комбайны. Особенности конструкции. Производительность
- 3.14. Схемы расположения комбайнов в лаве
- 3.15. Исполнительные органы комбайнов
- 3.16. Основные направления совершенствования комбайнов
- 3.17. Струги. Особенности конструкции
- 3.18. Горнопроходческое оборудование. Классификация
- 3.19. Исполнительные органы проходческих комбайнов
- 3.20. Горнопроходческие комплексы
- 3.21. Расчет производительности комбайнов

### **Темы рефератов**

#### **1. Механическое оборудование шахт и карьеров.**

- 1.1. Физико-механические свойства горных руд и пород, и способы их добычи.
- 1.2. Способы разрушения горных пород.
- 1.3. Бурильные машины для открытых разработок.
- 1.4. Бурильные машины для подземных условий.
- 1.5. Методы расчета параметров бурильных машин.
- 1.6. Перспективы изменения гидравлических экскаваторов на предприятиях алмазодобывающего комплекса.
- 1.7. Многоковшовые экскаваторы и перспективы их применения.
- 1.8. Одноковшовые экскаваторы. (Достоинства и недостатки, перспективы применения).
- 1.9. Методы расчета параметров одноковшовых экскаваторов.
- 1.10. Методы расчета параметров многоковшовых экскаваторов.
- 1.11. Погрузочные машины шахт, рудников.
- 1.12. Перспективы применения ленточных конвейеров на предприятиях АК "АЛРОСА".
- 1.13. Крутонаклонные конвейеры.
- 1.14. Тележечные конвейеры.
- 1.15. Канатно-ленточные конвейеры
- 1.16. Карьерный автомобильный транспорт.
- 1.17. Транспорт шахт и рудников.
- 1.18. Локомотивный транспорт карьеров.
- 1.19. Локомотивная откатка.
- 1.20. Канатные дороги.
- 1.21. Комплексы машин для открытых разработок (циклическая технология).
- 1.22. Комплексы машин для открытых разработок (ЦТП).
- 1.23. Комплексы машин для открытых разработок (поточная технология).
- 1.24. Комплексы машин для подземных условий шахт.
- 1.25. Комплексы машин для подземных условий рудников.

- 1.26. Надежность машин и сооружений. (Общие понятия и методика определения показателей по данным эксплуатации).
- 1.27. Эксплуатационная надежность ленточных конвейеров.
- 1.28. Надежность горных машин карьеров в условиях сурового климата Крайнего Севера (морозостойкость).
- 1.29. Параметрическая надежность на примере методов диагностирования машин.
- 1.30. Управление надежностью горных машин на стадиях эксплуатации.
- 1.31. Очистные комбайны для шахт.
- 1.32. Основные разновидности рабочих органов комбайнов для шахт.
- 1.33. Горнопроходческие комбайны.
- 1.34. Исполнительные органы для горнопроходческих комбайнов.

## **2. Стационарные установки**

- 2.1. Водоотливные установки на карьерах, шахтах, рудниках.
- 2.2. Водотливные установки для водо-шламовых систем.
- 2.3. Водоотливные установки для осветленной воды.
- 2.4. Вентиляторные установки для рудников (шахт).
- 2.5. Компрессорные установки.
- 2.6. Подъемные установки для карьеров.
- 2.7. Подъемные установки для шахт.
- 2.8. Подъемные установки для вертикальных стволов.
- 2.9. Подъемные установки для наклонных стволов.
- 2.10. Подъемные машины барабанного типа.
- 2.11. Барабаны подъемных машин.
- 2.12. Канаты для подъемных машин.
- 2.13. Тормозные устройства.
- 2.14. Подъемные сосуды.
- 2.15. Устройства для разгрузки, загрузки подъемных сосудов.
- 2.16. Подъемные машины многоканатные.
- 2.17. Шкивы трения подземных машин.
- 2.18. Техника безопасности при работе подъемных машин.
- 2.19. Приборы для управления работой подъемных машин.
- 2.20. Методы расчета и выбора параметров подъемных машин.
- 2.21. Методы регулирования движения подъемных сосудов в вертикальных стволах с многими горизонтами.

## **Расчетно-графические работы**

### **РГР-1**

Наименование работы: Выполнить научно практическую работу по обоснованию основных параметров добычных и транспортных машин. Описать конструкцию и принцип действия машин цикличной технологии добычи полезных ископаемых.

Место проведения работы: МПТИ (ф) СВФУ. Содержание работы:

1. Описать схему вскрытия трубки «Мир» и выполнить поперечный разрез карьера.
2. Обосновать параметры добычных и транспортных машин цикличной технологии по заданным объемам добычи полезного ископаемого и вскрыши.
3. Указать расположение технологического оборудования на уступах карьера.
4. Нарисовать схему взаимосвязи оборудования карьера и подробно описать как последовательно выполняются операции подготовки горной массы к экскавированию, выемочно-погрузочные работы и транспортирование полезного ископаемого (горной массы) соответственно на обогатительную фабрику и отвал. Указать основные технологические параметры вскрытия месторождения на примере карьера трубки «Мир».

5. Взрывчатые вещества, применяемые для буровзрывных работ, их особенности и состав.
6. Оборудование для бурения скважин. СБШ - конструкция, составные части, принцип работы. Основные технологические параметры (диаметр скважины, глубина бурения, шаг); (нарисовать схему).
7. Конструкция шарошек для бурения скважин. Выбор их для различных пород и условий эксплуатации.
8. Машины для зарядки скважин. Конструкция, основные части, принцип работы (нарисовать схему).
9. Нарисовать схему установки экскаватора на уступе при работе в режиме резания (нарисовать схему и указать основные технологические параметры:  $R_ч$ ,  $R_p$ ,  $R_r$ ,  $N_ч$ ,  $N_p$ ).
10. Экскаватор ЭКГ-12И (конструкция, основные части, принцип действия, описание полного цикла работы экскаватора).
11. Одноковшовый гидравлический экскаватор на примере фирмы «Сат». Конструкция, основные части, принцип действия (нарисовать схему разгрузки и выемки).
12. Отвалы и оборудования для производства работ на отвале. Погрузчики, рыхлители, бульдозеры. Конструкция. Основные части. Принцип действия.

### **РГР-2**

Наименование работы: "Выбрать параметры ленточного конвейера для следующих исходных данных:  $Q$ ,  $V_r$ ,  $\gamma$ ,  $p$ ,  $p'$ ,  $vr$ ,  $q'_{в\ гр}$ ,  $q'_{в\ пор}$ , роликкоопора 3-х роликовая (однороликовая, 2-х роликовая), угол наклона боковых роликов  $\beta$ ,  $\omega_{гр}$ ,  $\omega_{пор}$ ,  $c$ ,  $\mu$ ,  $\alpha$  - угол наклона конвейера,  $\alpha_1$  - угол обхвата лентой приводного барабана.

Содержание работы:

1. Выбрать по заданным производительности ( $Q$ ), скорости транспортирования груза ( $V_r$ ), физико-механическим свойствам материала ( $\gamma$ ,  $p$ ,  $p'$ ) и конструкции роликкоопоры ( $\beta$ ,  $vr$ ,  $q'_{в\ гр}$ ,  $q'_{в\ пор}$ ) ширину конвейерной ленты;
2. Выполнить тяговый расчет ленточного конвейера и определить  $F_0$ ,  $F_{max}$  - соответственно тяговое и максимальное усилия конвейерной ленты методом обхода по контуру. Построить диаграмму натяжения.
3. Подобрать по  $F_{max}$  конвейерную ленту при  $t = 5-10$  (коэффициент запаса) из соотношения:  $n$   
 $F_{max} \leq F_{разр}$  и определить количество  $i$  - прокладок.
4. Определить значение  $W_{cy}$ .
5. По значению  $F_0$  - тяговому усилию определить мощность двигателя привода конвейера.
6. Определить  $M_{кр}$  на валу двигателя.

### **РГР-3**

Наименование работы: "Выбрать элементы привода (редуктора, муфты, тормоза по данным расчета работы № 1. Содержание работы:

1. Подобрать по  $M_{кр}$  редуктор, муфты и тормоз.
2. Подобрать подшипники качения для приводного барабана (по тяговому усилию).
3. Начертить схему конвейера со всеми элементами привода и выполнить разрез конвейера в поперечном сечении. "

### **РГР-4**

Наименование работы:

- Выбор параметров подъемных машин для заданных исходных данных (Приложение 1). Содержание работы:

1. Выбрать по заданным производительности ( $Q$ ), длине откатки, физико-механическим свойствам материала ( $\gamma$ ,  $\rho$ ,  $\rho'$ ) и конструкции подъемных сосудов, основные параметры подъемной установки;
2. Выполнить расчет каната подъемной машины и определить его максимальное усилие;
3. Подобрать по  $F_{\max}$  тип и конструкцию каната при  $m = 5-10$  (коэффициент запаса) из соотношения:  $m F_{\max} < F_{\text{разр.}}$  и определить количество прядей;
4. По значению  $F_{\max}$  - определить мощность двигателя привода конвейера и выбрать основные его составляющие (муфты, редуктор, двигатель и тормоз) и подшипники качения для приводного барабана.
6. Определить  $M_{\text{кр}}$  на валу двигателя и подобрать барабан (его параметры) и подъемный сосуд.
7. Начертить схему подъемной машины со всеми элементами привода.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
3	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста.	Перечень тем для конспектирования.

		Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	
4	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
5	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

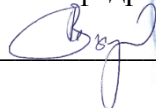
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 1

1. Физико-механические свойства горных руд и пород, и способы их добычи.
2. Локомотивный транспорт карьеров.
3. Вентиляторные установки для рудников (шахт).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

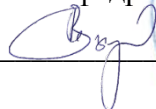
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 2

1. Способы разрушения горных пород.
2. Локомотивная откатка.
3. Водоотливные установки на карьерах, шахтах, рудниках.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

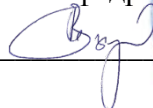
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 3

1. Бурильные машины для открытых разработок.
2. Канатные дороги.
3. Водотливные установки для водо-шламовых систем.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

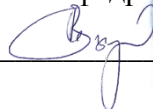
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет № 4

1. Бурильные машины для открытых разработок.
2. Канатные дороги.
3. Водотливные установки для водо-шламовых систем.

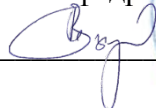


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет № 5

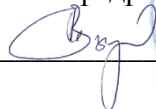
1. Бурильные машины для подземных условий.
2. Комплексы машин для открытых разработок (циклическая технология).
3. Водоотливные установки для осветленной воды.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет №6

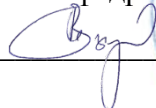
1. Методы расчета параметров бурильных машин.
2. Комплексы машин для открытых разработок (ЦТП).
3. Вентиляторные установки для рудников (шахт).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №7

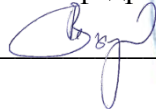
1. Перспективы изменения гидравлических экскаваторов на предприятиях алмазодобывающего комплекса.
2. Комплексы машин для открытых разработок (поточная технология).
3. Компрессорные установки.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №8

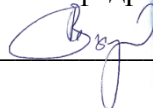
1. Многоковшовые экскаваторы и перспективы их применения.
2. Комплексы машин для подземных условий шахт.
3. Подъемные установки для карьеров.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет №9

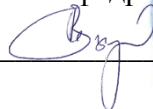
1. Одноковшовые экскаваторы. (Достоинства и недостатки, перспективы применения).
2. Комплексы машин для подземных условий рудников.
3. Подъемные установки для шахт.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### Экзаменационный билет №10

1. Методы расчета параметров одноковшовых экскаваторов.
2. Надежность машин и сооружений. (Общие понятия и методика определения)
3. Подъемные установки для вертикальных стволов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

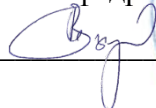
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### **Экзаменационный билет №11**

1. Методы расчета параметров многоковшовых экскаваторов.
2. Эксплуатационная надежность ленточных конвейеров.
3. Подъемные установки для наклонных стволов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

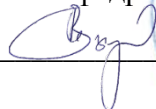
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### **Экзаменационный билет №12**

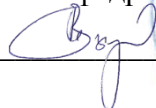
1. Погрузочные машины шахт, рудников.
2. Параметрическая надежность на примере методов диагностирования машин.
3. Подъемные машины барабанного типа.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №13

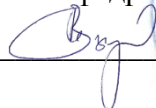
1. Перспективы применения ленточных конвейеров на предприятиях АК "АЛ-РОСА".
2. Управление надежностью горных машин на стадиях эксплуатации.
3. Барабаны подъемных машин.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №14

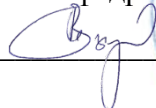
1. Крутонаклонные конвейеры.
2. Очистные комбайны для шахт.
3. Канаты для подъемных машин.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### **Экзаменационный билет №15**

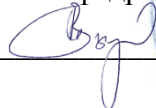
1. Тележечные конвейеры.
2. Основные разновидности рабочих органов комбайнов для шахт.
3. Тормозные устройства.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



**Зырянов И.В.**



### **Экзаменационный билет №16**

1. Канатно-ленточные конвейеры
2. Горнопроходческие комбайны.
3. Подъемные сосуды.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

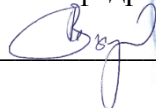
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №17

1. Карьерный автомобильный транспорт.
2. Исполнительные органы для горнопроходческих комбайнов.
3. Устройства для разгрузки, загрузки подъемных сосудов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

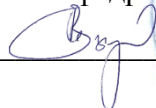
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №18

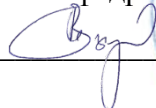
1. Транспорт шахт и рудников.
2. Водоотливные установки на карьерах, шахтах, рудниках.
3. Подъемные машины многоканатные.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №19

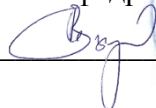
1. Локомотивный транспорт карьеров.
2. Водотливные установки для водо-шламовых систем.
3. Шкивы трения подземных машин.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №20

1. Локомотивная откатка.
2. Водоотливные установки для осветленной воды.
3. Техника безопасности при работе подъемных машин.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

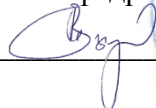
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №21

1. Комплексы машин для открытых разработок (циклическая технология).
2. Компрессорные установки.
3. Методы расчета и выбора параметров подъемных машин.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

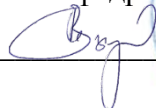
Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело

Специализация: *Горные машины и оборудование, Обогащение полезных ископаемых,  
Подземная разработка рудных месторождений, Электрификация и автоматизация  
горного производства*

Дисциплина: *Горные машины и оборудование*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД



Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №22

1. Локомотивная откатка.
2. Подъемные установки для карьеров.
3. Методы регулирования движения подъемных сосудов в вертикальных стволах с многими горизонтами.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.36 Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Волотковская Наталья Сергеевна, к.т.н., доцент Кафедры ЭиАПП [volotkovska\\_n@mail.ru](mailto:volotkovska_n@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-15	<p>ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиями и документам промышленной безопасности</p> <p>ОПК-15.2 - Оценивает соответствие проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии</p> <p>ОПК-15.3 – Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p><b>Знать</b> нормативные документы по безопасности, схемы электроснабжения, электрооборудование на открытых и подземных горных работах; необходимую документацию при разработке нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; устройство, область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование; виды оборудования, эксплуатационные требования к электрооборудованию, основы систем электроснабжения горных предприятий. его автоматизации.</p> <p><b>Уметь</b> применять разработанные проекты для условий с различным климатом и взрывоопасными зонами; осуществлять контроль качества работ и правильность их исполнения; составлять графики работ, сметы, заявки на оборудование; анализировать и разрабатывать выполнение горных, горно-строительных, буровзрывных работ; применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования.</p> <p><b>Владеть</b> навыками заполнять отчетные документы; методами безопасного ведения горных работ; методами математического моделирования и</p>	Высокий	Освоены все компетенции. Студент показывает отличные теоретические и практические знания по дисциплине. Может самостоятельно найти пути решения поставленной задачи	отлично
			Базовый	Студент показывает хорошие знания по дисциплине. Может применять полученные знания при решении базовых прикладных задач.	хорошо
			Мини-мальный	Студент показывает хорошие теоретические знания. Знает основные алгоритмы решения задач.	удовлетворительно
			Не освоены	Знания студента по дисциплине минимальны.	неудовлетворительно

		<p>средствами компьютерной техники; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования;</p> <p>методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования.</p>			
--	--	--	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-15	<p>ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиями и документам промышленной безопасности</p> <p>ОПК-15.2 - Оценивает соответствие проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и калиметрии</p> <p>ОПК-15.3 – Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p><b>Знать</b> нормативные документы по безопасности, схемы электроснабжения, электрооборудование на открытых и подземных горных работах; необходимую документацию при разработке нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; устройство, область применения, нормативно-технические данные и документацию на применяемое электрооборудование; виды оборудования, эксплуатационные требования к электрооборудованию, основы систем электроснабжения горных предприятий, его автоматизации.</p> <p><b>Уметь</b> применять разработанные проекты для условий с различным климатом и взрывоопасными зонами; осуществлять контроль качества работ и правильность их исполнения; составлять графики работ, сметы, заявки на оборудование; анализировать и разрабатывать выполнение горных, горно-строительных, буровзрывных работ; применять, эксплуатировать и производить выбор электрооборудования.</p> <p><b>Владеть</b> навыками заполнять отчетные документы; методами безопасного ведения горных работ; методами математического моделирования и средствами компьютерной техники; методиками по обеспечению</p>	Электрификации горных предприятий.	Расчет электрических нагрузок методом коэффициента спроса

		безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования; методиками по обеспечению безопасного ведения горных работ, навыками поиска неисправностей электрооборудования.		
--	--	---	--	--

*Вопросы на экзамен*

1. Перечислить требования, предъявляемые к ЭА.
2. Назовите основные узлы, из которых формируется подстанция.
3. Перечислить факторы, воздействующие на аппараты.
4. Какие механические и электрические блокировки предусмотрены конструкцией подстанции ТСВП
5. Рассмотреть свойства дуги переменного тока.
6. Какие способы регулирования напряжения предусмотрены схемой подстанции.
7. Рассмотреть способы гашения дуги с применением трансформаторного масла.
8. Назовите все виды защит, предусмотренные схемой подстанции.
9. Рассмотреть способы гашения дуги с применением дугогасительных решеток и камер.
10. Какие аппараты и устройства расположены в РПНН подстанции.
11. Рассмотреть способы гашения дуги с помощью контактных решений.
12. Перечислите недостатки кабелей марки СБ и СП.
13. Дать описание и сравнительный анализ основных конструкций контактов.
14. Опишите устройство бронированных кабелей.
15. Дать описание неразмыкающихся контактов.
16. Назовите назначение магнитных пускателей.
17. Пояснить работу разрывных контактов.
18. Покажите на схеме блок БРУ и объясните принцип его действия.
19. Охарактеризовать воздействия климатических факторов на ЭА.
20. Как осуществляется защита от потери управляемости.
21. Дать описание свойств оболочек ЭА согласно стандартов МЭК.
22. Какие виды защит и блокировок предусмотрены схемой ПМВИР.
23. Виды исполнения электрооборудования.
24. Как осуществляется защита от обрыва цепи заземления.
25. Виды исполнения шахтного оборудования.
26. Объясните назначение сдвоенной катушки К1.
27. Условия эксплуатации электрооборудования в шахтах.
28. Какие основные технические характеристики автоматических выключателей.
29. Условия эксплуатации электрооборудования в карьерах.
30. Какие виды защит предусмотрены в автоматических выключателях.
31. Условные обозначения ЭА в принципиальных схемах.
32. Покажите на схеме блок УМЗ и объясните принцип его действия
33. Состав энергетической системы. Категории электроприемников по надежности и бесперебойности электроснабжения.
34. Принципы проектирования и выбора схем электроснабжения. Схема электроснабжения потребителей II и III категории с одиночной не секционированной системой сборных шин.
35. Виды электрических нагрузок. Номинальные мощности и токи. Средние и среднеквадратические активная и реактивная мощности. Как и для чего определяются максимальные и расчетные нагрузки.
36. Графики электрических нагрузок и их показатели. Коэффициенты максимума, число часов использования максимума активной и реактивной нагрузки, коэффициенты загрузки электроприемников по активной и реактивной мощности, коэффициенты использования

активной и реактивной мощности потребителей, коэффициенты спроса активной и реактивной мощности.

37. Особенности проверки для трансформаторов мощностью 400 кВ•А и более при неудаленных коротких замыканиях (на выходе трансформаторов)

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Перечислить требования, предъявляемые к ЭА.
2. Назовите основные узлы, из которых формируется подстанция.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

1. Перечислить факторы, воздействующие на аппараты.
2. Какие механические и электрические блокировки предусмотрены конструкцией подстанции ТСВП.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

1. Рассмотреть свойства дуги переменного тока.
2. Какие способы регулирования напряжения предусмотрены схемой подстанции.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

1. Рассмотреть способы гашения дуги с применением трансформаторного масла.
2. Назовите все виды защит, предусмотренные схемой подстанции.
3. Задача.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

1. Рассмотреть способы гашения дуги с применением дугогасительных решеток и камер.
2. Какие аппараты и устройства расположены в РПНН подстанции.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**

1. Рассмотреть способы гашения дуги с помощью контактных решений.
2. Перечислите недостатки кабелей марки СБ и СП.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**

1. Дать описание и сравнительный анализ основных конструкций контактов.
2. Опишите устройство бронированных кабелей.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ**  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**

1. Дать описание неразмыкающихся контактов.
2. Назовите назначение магнитных пускателей.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**

1. Пояснить работу разрывных контактов.
2. Покажите на схеме блок БРУ и объясните принцип его действия.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**

1. Охарактеризовать воздействия климатических факторов на ЭА.
2. Как осуществляется защита от потери управляемости.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»  
Специализация: «Горные машины и оборудование»  
Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11**

1. Дать описание свойств оболочек ЭА согласно стандартов МЭК.
2. Какие виды защит и блокировок предусмотрены схемой ПМВИР.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»**  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»  
Специализация: «Горные машины и оборудование»  
Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**

1. Виды исполнения электрооборудования.
2. Как осуществляется защита от обрыва цепи заземления.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13**

1. Виды исполнения шахтного оборудования.
2. Объясните назначение сдвоенной катушки К1.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14**

1. Условия эксплуатации электрооборудования в шахтах.
2. Какие основные технические характеристики автоматических выключателей.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15**

1. Условия эксплуатации электрооборудования в карьерах.
2. Какие виды защит предусмотрены в автоматических выключателях.
3. Задача.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) В Г. МИРНОМ  
КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ЭиАПП  
Семёнов А.С.

Специальность: 21.05.04 «Горное дело»

Специализация: «Горные машины и оборудование»

Дисциплина: Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16**

1. Условные обозначения ЭА в принципиальных схемах.
2. Покажите на схеме блок УМЗ и объясните принцип его действия.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.37 Эксплуатация горных машин и оборудования**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен, курсовой проект**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатации твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и сопоставляет их с требованиями действующих нормативных документов РФ.	<b>Знать</b> техническое состояние горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации; техническое состояние горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации. <b>Уметь</b> выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации; <b>Владеть (методиками)</b> исследования и выбора мониторинга технического состояния горных машин и оборудования, определения эффективности использования горных машин и оборудования.	Высокий	отлично знает методы по доводке и освоению технологической документации для ремонта, модернизации и модификации горных машин и оборудования. отлично умеет оказывать содействие в подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием. отлично усвоил навыки проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного отдела.	отлично (85-100 баллов)
	ОПК-14.2 – Разрабатывает и оптимизирует проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов		Базовый	хорошо усвоил методы по доводке и освоению технологической документации для ремонта, модернизации и модификации горных машин и оборудования. на хорошем уровне умеет оказывать содействие в подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием. на хорошем уровне владеет навыками проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного отдела	хорошо (65-84 баллов)
	ОПК-14.3 – Обосновывает и конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов		Минимальный	минимальные знания о методах по доводке и освоению технологической документации для ремонта, модернизации и модификации горных машин и оборудования. на пороговом уровне умеет оказывать содействие в подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием. на пороговом уровне владеет навыками проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного отдела	удовлетворительно (55-64 баллов)
			Не освоены	отсутствуют знания о методах по доводке и освоению технологической документации для ремонта, модернизации и модификации горных машин и оборудования. на умеет оказывать содействие в подготовке процесса выполнения работ и обеспечения ими необходимыми техническими данными, материалами и	неудовлетворительно / незначительно (0-54 баллов)



				оборудованием. Владеет навыками проведения анализа затрат и результатов деятельности производственного отдела	
--	--	--	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и сопоставляет их с требованиями действующих нормативных документов РФ. ОПК-14.2 – Разрабатывает и оптимизирует проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов ОПК-14.3 – Обосновывает и конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов	Тема 1. Введение. Тема 2. Проблемы охраны воздушной среды в горном деле Тема 3. Проблемы охраны земной поверхности в горном деле. Тема 4. Проблемы охраны водной среды в горном деле. Тема 5. Проблемы охраны и рационального использования недр в горном деле. Тема 6. Отходы горных производств и их использование. Тема 7. Нормирование негативного воздействия на экосистемы	1. Дать определение экологическому мониторингу. 2. Основные направления использования отходов горного производства 3. Перечислить исчерпаемые ресурсы Земли  1. Воздушная оболочка Земли. а) ноосфера б) атмосфера в) биосфера  2. Слой атмосферы расположенный на высоте 10-15 км. а) неоновый б) озоновый в) аргонный  3. Газы вызывающие нарушение в организме человека и животных. а) кислород б) оба ответа правильные в) углекислый газ

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций производится с использованием фонда оценочных средств.

### Перечень вопросов к экзамену

1. Виды и особенности транспортных комплексов. Классификация
2. Характеристика транспортируемых грузов
3. Общие вопросы расчета транспортных машин
4. Область применения и схемы при железнодорожном транспорте
5. Условия эксплуатации локомотивов и вагонов в карьерах и требования к их конструкции
6. Техническая эксплуатация и ремонт подвижного состава при железнодорожном транспорте
7. Экономические показатели работы карьерного железнодорожного транспорта
8. Область применения и схемы при автомобильном транспорте
9. Условия эксплуатации автосамосвалов в карьерах и требования к их конструкции
10. Подвижной состав карьерного автотранспорта
11. Техническая эксплуатация и ремонт карьерных самосвалов

12. Надежность автосамосвала и срок его службы
13. Экономические показатели при карьерном автотранспорте
14. Область применения и схемы конвейерного транспорта
15. Условия эксплуатации конвейеров в карьере и их надежность
16. Техническое обслуживание и ремонт конвейеров
17. Расчет и построение планограммы и организация работ в очистном комплексно-механизированном забое
18. Оптимизация целевой функции системы технического обслуживания и ремонта
19. Смазочные материалы, их характеристики
20. Выбор смазки. Режим смазки и нормы расхода смазочных материалов
21. Назовите параметры деталей, по которым подбирают их к сборке отдельных сборочных единиц, агрегатов и машины.
22. Опишите простой способ подбора деталей в комплекты (сопряжения) по размерам.
23. Опишите селективный способ подбора деталей в комплекты (сопряжения) по размерам.
24. Назовите наиболее распространенные методы сборки машин и их агрегатов при ремонте. В чем их сущность и содержание?
25. Какими способами обеспечивают последовательность сборки агрегатов и машин, при этом повышают производительность сборочных работ?
26. Назовите причины разбалансировки деталей и их последствия на работу машины.
27. Какие существуют методы балансировки и их особенности?
28. Назовите способы устранения дисбаланса.
29. От чего зависит точность статической балансировки?
30. Перечислите основные узлы машины для динамической балансировки и их назначение.
31. Опишите основные задачи обкатки и испытания агрегатов и машин.
32. Дайте характеристику трех стадийной обкатки двигателей внутреннего сгорания.
33. Дайте определение таким материалам, как лак, краска, порошковая краска, эмаль, грунтовка, шпатлевка.
34. Назовите основные достоинства лакокрасочных материалов на водной основе, порошковых, с высоким сухим остатком над лаками и эмалями с высоким содержанием летучих органических соединений.
35. Какие операции включает в себя технологический процесс нанесения лакокрасочных материалов на поверхности?
36. Каковы требования, предъявляемые к выполнению отдельных операций, материалам, применяемому оборудованию и инструменту?
37. Как контролируют качество окраски и сушки?
38. Какие преимущества и недостатки имеют различные способы распыления лакокрасочного материала и сушки лакокрасочных покрытий?

#### **Тестовые задания**

1. Ежедневное обслуживание (ЕО) предназначено для:
  - а) Контроля технического состояния автомобиля и выявления неисправностей.
  - б) Контроля технического состояния автомобиля с целью обеспечения безопасности движения и поддержания надлежащего внешнего вида автомобиля.
  - в) Поддержания надлежащего внешнего вида автомобиля.
2. Периодичность технических обслуживаний автомобилей устанавливается в:
  - а) Километрах пробега
  - в) Календарных месяцах эксплуатации.
  - г) Моточасах наработки.
3. Периодичность технических обслуживаний не зависит от:
  - а) Типа автомобиля.
  - б) Марки автомобиля.
  - в) Годового пробега автомобиля.

4. Стратегия ТО и ремонта направлены на достижение основной цели:
- а) обеспечение наработки на отказ машин и оборудования равной (и более) напряженному периоду работы;
  - б) обеспечение ресурса машин;
  - в) обеспечение сохраняемости машин
5. Текущий ремонт машин выполняют для:
- а) восстановления ресурса машины;
  - б) восстановления работоспособности машины;
  - в) обеспечения товарного вида.
6. Капитальный ремонт машин выполняют для:
- а) восстановления ресурса машины;
  - б) восстановления работоспособности машины;
  - в) обеспечения товарного вида.
7. Какой из перечисленных элементов не входит в норму штучного времени на выполнение станочных работ при ремонте деталей?
- а) Основное время;
  - б) Дополнительное время;
  - в) Вспомогательное время;
  - г) Подготовительно-заключительное время.
8. Параметром диагностирования двигателя не является:
- а) Мощность на коленчатом валу.
  - б) Давление в конце такта сжатия в цилиндрах.
  - в) Количество газов, прорывающихся в картер двигателя.
  - г) Разность давления в конце такта сжатия между отдельными цилиндрами.
  - д) Давление выпуска отработавших газов.
9. Параметром диагностирования трансмиссии является:
- а) Мощность на выходном валу коробки передач.
  - б) Суммарный люфт коробки передач на разных передачах.
  - в) Угловой зазор в карданной передаче.
  - г) Усилие нажатия на педаль сцепления
10. Дайте характеристику основной цели дефектации детали:
- а) установление технического состояния деталей и узлов и принятие решения о возможности их дальнейшего использования;
  - б) установление размера детали;
  - в) установление дефекта детали
11. С какого рабочего места техпроцесса ремонта машины деталь поступает в утиль?
- а) с разборки машины на агрегаты и узлы;
  - б) с дефектовочного поста;
  - в) с разборки узлов на детали;
  - г) с моечного,
12. Каким инструментом можно измерить внутренний диаметр изношенной гильзы цилиндров?
- а) Оптикатором
  - б) Индикаторным нутромером
  - в) Кронциркулем
  - г) Штангенциркулем.
13. Какой коэффициент демонстрирует, какая часть деталей одного наименования может быть использована повторно без ремонтного воздействия при ремонте автомобилей (агрегатов) ?
- а) коэффициент безотказности
  - б) коэффициент сменности
  - в) коэффициент восстановления

14. Какой коэффициент демонстрирует, какая часть деталей одного наименования требует замены при ремонте автомобилей (агрегатов)?
- коэффициент безотказности
  - коэффициент сменности
  - коэффициент восстановления
  - коэффициент годности
15. Какой коэффициент характеризует часть деталей одного наименования, которые следует восстанавливать?
- коэффициент безотказности
  - коэффициент сменности
  - коэффициент восстановления
  - коэффициент годности
16. Какие детали не рекомендуется промывать щелочными моющими растворами?
- стальные;
  - чугунные;
  - из сплавов меди;
  - из сплавов алюминия;
17. Правильной является последовательность затяжки гаек (болтов) крепления крышек коренных опор блоков цилиндров:
- начиная от средней опоры и далее к крайним.
  - от крайних опор к средней.
  - последовательность затяжки может быть произвольной.
18. При разборке двигателей категорически не допускается разукomплектовывать детали соединений:
- шатун – поршневой палец - поршень.
  - блок цилиндров – головка блока цилиндров.
  - блок цилиндров – крышки коренных подшипников
19. При простом комплектовании сопряжений
- к базовой детали подбирают такую деталь, которая обеспечивает номинальный или допустимый зазор (натяг) в сопряжении.
  - поля допусков размеров соединяемых деталей разбивают на несколько одинаковых интервалов, а детали сортируют на размерные группы
  - применяют оба представленных выше способа.
20. При селективном комплектовании сопряжений:
- к базовой детали подбирают такую деталь, которая обеспечивает номинальный или допустимый зазор (натяг) в сопряжении.
  - поля допусков размеров соединяемых деталей разбивают на несколько одинаковых интервалов, а детали сортируют на размерные группы
  - применяют оба представленных выше способа.
21. При смешанном комплектовании сопряжений
- к базовой детали подбирают такую деталь, которая обеспечивает номинальный или допустимый зазор (натяг) в сопряжении.
  - поля допусков размеров соединяемых деталей разбивают на несколько одинаковых интервалов, а детали сортируют на размерные группы
  - применяют оба представленных выше способа.
22. Для устранения неуравновешенности, каких деталей применяют статическую балансировку:
- имеющих большую длину относительно диаметра.
  - имеющих больший диаметр относительно длины.
  - размеры диаметра и длины не имеют значения.
23. Для устранения неуравновешенности, каких деталей применяют динамическую балансировку:

- а) имеющих большую длину относительно диаметра.
  - б) имеющих больший диаметр относительно длины.
  - в) размеры диаметра и длины не имеют значения.
24. При холодной обкатке двигателя температура охлаждающей жидкости должна быть:
- а) 20° - 25°С
  - б) 40° - 55°С
  - в) 60° - 75°С
  - г) 75° - 85°С
25. При каком способе сушки обеспечивается лучшее качество лакокрасочных покрытий?
- а) конвекционная;
  - б) терморadiационная;
  - в) идукционная;
  - г) токами высокой частоты;
  - д) при ультрафиолетовом облучении;
  - е) при газотермическом нагреве.
26. При каком способе нанесения лакокрасочных материалов обеспечиваются наименьшие их потери и экологическая безопасность?
- а) пневматический;
  - б) кистью;
  - в) валиком;
  - г) безвоздушный;
  - д) в электростатическом поле.
27. Финишная обработка – полирование предназначена в основном для:
- а) устранения дефектов окраски;
  - б) выравнивания переходов;
  - в) снятия лишнего слоя.

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Основные параметры горно-транспортных машин
2. Разработка структуры ремонтного цикла ГШО
3. Силы и уравнения движения транспортных машин

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Понятие о структуре комплексной механизации
2. Организация технического обслуживания и ремонта карьерных автосамосвалов
3. Состояние и направления развития горно-транспортных машин

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Топливо для горно-транспортных машин
2. Эксплуатационные показатели работы карьерного автосамосвала
3. Автоматизация горнотранспортных комплексов

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Кафедра горного дела</b>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Производительность транспортных машин и установок
2. Рациональные условия эксплуатации автосамосвалов в карьерах
3. Режим смазки горных машин и нормы расхода смазочных материалов

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Кафедра горного дела</b>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Условия эксплуатации автомобильных дорог в карьерах
2. Виды приемо-сдаточных испытаний механического оборудования карьеров. Основы инженерного эксперимента
3. Основное уравнение движения карьерного автосамосвала

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Кафедра горного дела</b>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Производительность транспортных машин и установок
2. Определение силы тяги карьерного автосамосвала
3. Выбор смазки горных машин

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*

Семестр: С

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В*



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Нормы и нормативы при эксплуатации горно-транспортных машин
2. Общие сведения об устройстве большегрузных автомобилей
3. Коэффициента сцепления колесных машин и способы его увеличения

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*

Семестр: С

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В*



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Система, признаки и методы диагностирования горных машин
2. Эксплуатационный расчет автомобильного транспорта
3. Шины для горно-транспортных машин

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*

Семестр: С

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В*



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Методология выбора погрузочно-транспортного комплекса
2. Определение основных технико-эксплуатационных параметров карьерных автосамосвалов
3. Коэффициента сцепления колесных машин и способы его увеличения



<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b><i>Кафедра горного дела</i></b>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11**

1. Методика выбора дорожно-строительной техники на открытых горных работах
2. Надежность карьерных автосамосвала и нормативный срок их службы
3. Горно-технические и климатические условия эксплуатации горно-транспортных машин

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b><i>Кафедра горного дела</i></b>

Дисциплина: *Эксплуатация горных машин и оборудования*  
Семестр: С

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12**

1. Эксплуатационные показатели работы карьерного автосамосвала
2. Основные статьи затрат при расчете себестоимости при эксплуатации горно-транспортных машин
3. Разработка годового графика ППР горно-транспортных машин с учетом остаточного ресурса и плановой производительности

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.38.01 Горные машины и оборудование подземных горных работ**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет, экзамен, курсовой проект**

**Автор(ы):**

Гаврилов Вячеслав Иванович, д.т.н., профессор кафедры ГД, [gawrilov.slawick@yandex.ru](mailto:gawrilov.slawick@yandex.ru)

Мирный 2021 г

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ПК-1 Способен выбирать и эксплуатировать средства механизации (в том числе, их отдельные механизмы) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья в зависимости от специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого	ПК-1.1 Анализирует достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании сравнительно-сопоставительного анализа их эксплуатационных показателей выбирает наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации ПК-1.2 Имеет представление о различных технических и организационных мероприятиях по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации средства механизации в зависимости специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	Знать: - достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере Уметь: - на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - методологией по выработке рекомендаций по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере - практическими навыками по обоснованию и выбору средств	Высокий	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	отлично (85-100 баллов)
			Базовый	Сформированные систематические знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; диагностики состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и успешное и систематическое применение навыков оценки качества восстановленных деталей горных машин.	хорошо (65-84 баллов)
			Минимальный	Общие, но не структурированные знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях. В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения диагностировать состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и оценки качества восстановленных деталей.	удовлетворительно (55-64 баллов)
			Не освоены	Общие, но не структурированные знания о функциональных особенностях эксплуатации горных машин и оборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях. В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения	неудовлетворительно (0-54 баллов)

		механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере		диагностировать состояния узлов и деталей горных машин и агрегатов и оценки качества восстановленных деталей.		
ПК-4 Способен принимать участие в расчетах основных эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья	ПК-4.1 Иметь представление о влиянии факторов различной природы на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов	Знать: - факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ Владеть: - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов;	Высокий	Сформированные систематические знания о техническом состоянии горных машин и оборудования; ресурсном цикле отдельных деталей и машин в целом в течение всего производственного цикла. Успешное и систематическое применение навыков мониторинга состояния горных машин и оборудования, определения эффективности использования горных машин и оборудования.	отлично (85-100 баллов)	
	ПК-4.2 Обладает навыками в математическом моделировании работы горных машин и оборудования в целом, а также отдельно взятых механизмов, входящих в их структуру			Базовый	Сформированные систематические знания о техническом состоянии горных машин и оборудования; ресурсном цикле отдельных деталей и машин в целом в течение всего производственного цикла. Успешное и систематическое применение навыков мониторинга состояния горных машин и оборудования, определения эффективности использования горных машин и оборудования.	хорошо (65-84 баллов)
				Минимальный	Сформированные систематические знания о техническом состоянии горных машин и оборудования; ресурсном цикле отдельных деталей и машин в целом в течение всего производственного цикла. Успешное и систематическое применение навыков мониторинга состояния горных машин и оборудования, определения эффективности использования горных машин и оборудования.	удовлетворительно (55-64 баллов)
			- практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при	Не освоены	Сформированные систематические знания о техническом состоянии горных машин и оборудования; ресурсном цикле отдельных деталей и машин в целом в течение всего производственного цикла. Успешное и систематическое	

		открытой и подземной разработке месторождений полезных		применение навыков мониторинга состояния горных машин и оборудования, определения эффективности использования горных машин и оборудования.	
			Высокий	Сформированные систематические знания о техническом состоянии горных машин и оборудования; ресурсном цикле отдельных деталей и машин в целом в течение всего производственного цикла. Успешное и систематическое применение навыков мониторинга состояния горных машин и оборудования, определения эффективности использования горных машин и оборудования.	неудовлетворительно / незначительно (0-54 баллов)

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-1 ПК-2	ПК-1.1 Анализирует достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании сравнительно-сопоставительного анализа их эксплуатационных показателей выбирает наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации	Тема 1. Основные представления о процессе отделения горной породы от массива	1. Физико-технические характеристики горных пород. 2. Прочностные характеристики горных пород. 3. Горнотехнические характеристики пород. 4. Назначение, область применения и устройство отбойных молотков 5. Определение основных параметров отбойных молотков 6. Эксплуатация отбойных молотков 7. Классификация бурильных машин и способы бурения 8. Классификация перфораторов 9. Устройство и принцип работы перфоратора
	ПК-1.2 Имеет представление о различных технических и организационных мероприятиях по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации средства механизации в зависимости специфики разработки конкретного месторождения полезного	Тема 2. Функциональные органы горных комбайнов	10. Виды, элементы и параметры резцов 11. Конструкции резцов, их изготовление и способы крепления 12. Классификация и основные требования к исполнительным органам выемочных машин 13. Шнековые, барабанные и дисковые исполнительные органы 14. Корончатые исполнительные органы 15. Баро-цепные исполнительные органы 16. Эксплуатация горных сверл
		Тема 3. Машины для бурения шпуров и скважин	17. Классификация бурильных установок 18. Эксплуатация бурильных установок 19. Классификация буровых станков 20. Эксплуатация буровых станков

ископаемого на Крайнем Севере  ПК-4.1 Иметь представление о влиянии факторов различной природы на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов ПК-4.2 Обладает навыками в математическом моделировании работы горных машин и оборудования в целом, а также отдельно взятых механизмов, входящих в их структуру	Тема 4. Погрузочные, буропогрузочные и погрузочно-транспортные машины	21. Назначение, классификация, технологические схемы работы выемочных машин 22. Погрузочные органы и устройства выемочных машин 23. Передаточные механизмы
	Тема 5. Проходческие комбайны	24. Проходческие комбайны. 25. Классификация проходческих комбайнов 26. Основные правила безопасности при работе проходческих комбайнов 27. Эксплуатация комбайнов избирательного действия 28. Проходческие комбайны бурового действия 29. Пылеподавление при работе проходческих комбайнов
	Тема 6. Очистные комбайны	30. Системы перемещения очистных комбайнов 31. Назначение и основные требования к системам перемещения комбайнов Структурная схема и типы систем перемещения 32. Гидравлический и электрический механизмы перемещения 33. Виды привода и основные требования к ним
	Тема 7. Оборудование для крепления и управления кровлей в очистном забое	34. Классификация и технические характеристики электродвигателей 35. Нарезной комплекс КН 36. Проходческий комплекс КСВ 37. Проходческие комплексы с комбайнами избирательного действия
	Тема 8. Очистные и проходческие комплексы и агрегаты	38. Проходческие комплексы с комбайнами бурового действия 39. Классификация гидромониторов 40. Эксплуатация гидромониторов и техника безопасности

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета/экзамена. Студент для сдачи зачета/экзамена должен получить допуск, для этого необходимо набрать 45 баллов.

Зачет/экзамен проводится в устной форме по трем вопросам в экзаменационном билете, с предварительной подготовкой не более 40 минут.

Преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе. В том числе знание положений обязательной и дополнительной литературы, а также истории развития горного машиностроения;
- логику и аргументированность ответа;
- структуру ответа и уровень самостоятельного мышления;
- умение приложить теорию к практике;
- стиль ответа, который включает культуру речи, манеру общения.

В 8 семестре студенты кроме экзамена должны защитить курсовой проект.

Целью курсового проекта является углубление теоретических знаний, самостоятельное решение студентами комплекса взаимосвязанных технических и технологических задач по механизации добычных работ.

Проект выполняется на основе изучения 4х разделов курса «Горные машины и оборудование подземных горных работ» и материалов практики на горных предприятиях. Курсовой проект состоит из графической части, содержащей два листа чертежа, и расчетно-пояснительной записки объемом 20-25 страниц печатного текста.

Пояснительная записка курсового проекта включает следующие разделы:

- задание на проектирование;
- таблицу исходных данных;
- обоснование и предварительный выбор машин и оборудования очистного забоя;
- определение и расчет устойчивой мощности двигателя;
- уточнение выбора машин и оборудования, комплектование комплекса (определение количества секций крепи, длины конвейера);
- расчет теоретической, технической, эксплуатационной производительности забоя;
- описание и обоснование плана организации работ в лаве (выбор схемы очистных работ, схемы передвижки секций крепи и конвейера, составление планограммы работ);
- окончательное обоснование очистного комплекса;
- список использованной литературы.

Графическая часть курсового проекта включает:

1 лист с техническими характеристиками и графическими изображениями комплекса, включая основные горные машины и оборудования;

2 лист с суточной планограммой организации работ очистного забоя.

Задание на курсовое проектирование выдается в начале семестра. Задание выдается на бланке, который является отчетным документом студента. Курсовой проект выполняется самостоятельно по календарному графику. Календарный график введен для адаптации к будущей инженерной деятельности, где требуется строгое соблюдение и выполнение взятых обязательств. Для выполнения курсового проекта студент получает методические указания, разработанные кафедрой горных машин. При выполнении курсового проекта студент может в качестве справочного материала использовать учебники, справочные пособия и интернет ресурсы. Курсовой проект, как на производстве, завершается защитой.

#### **Экзаменационные вопросы:**

1. Классификация и основные требования к исполнительным органам выемочных машин
2. Установки для приготовления эмульсии
3. Шнековые, барабанные и дисковые исполнительные органы
4. Насосная станция СНУ5
5. Корончатые исполнительные органы
6. Гидропривод и гидравлические схемы механизированных крепей
7. Погрузочные органы и устройства выемочных машин
8. Гидростойки механизированной крепи
9. Основные требования и виды связей исполнительных органов
10. Домкраты передвижения секций крепи
11. Кинематические цепи передаточных механизмов
12. Основные конструктивные типы механизированных крепей и их классификация
13. Схемы смазки
14. Назначение и элементы механизированных крепей
15. Назначение и основные требования к системам перемещения очистных комбайнов
16. Комплекты очистного оборудования для пологих и наклонных до 350 пластов
17. Структурная схема и типы систем перемещения
18. Струговая установка УСТ2М
19. Виды привода очистных комбайнов и основные требования
20. Типы струговых установок, их назначение и область применения
21. Классификация и технические характеристики электродвигателей очистных комбайнов
22. Эксплуатация комбайнов
23. Электрооборудование очистного комбайна
24. Комбайн «Темп-1»

25. Взрывозащита электрооборудования очистных комбайнов
26. Комбайн «Поиск-2»
27. Комплекс мероприятий по пылеподавлению
28. Особенности механизации очистных работ при разработке крутых пластов
29. Комбайн К-103
30. Эксплуатация узкозахватных комбайнов
31. Комбайн МК67М
32. Домкраты передвижения секций крепи
33. Комбайн 1К101
34. Установки для приготовления эмульсии
35. Комбайны 1ГШ68 и 2ГШ68Б
36. Схемы смазки
37. Тяговые и предохранительные лебедки
38. Кинематические цепи передаточных механизмов



<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Кафедра горного дела</b>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Классификация и основные требования к исполнительным органам выемочных машин
2. Установки для приготовления эмульсии
3. Шнековые, барабанные и дисковые исполнительные органы

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Кафедра горного дела</b>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Насосная станция СНУ5
2. Корончатые исполнительные органы
3. Гидропривод и гидравлические схемы механизированных крепей

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b>Кафедра горного дела</b>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Погрузочные органы и устройства выемочных машин
2. Гидростойки механизированной крепи
3. Основные требования и виды связей исполнительных органов

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b><i>Кафедра горного дела</i></b>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
 Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Домкраты передвижения секций крепи
2. Кинематические цепи передаточных механизмов
3. Основные конструктивные типы механизированных крепей и их классификация

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b><i>Кафедра горного дела</i></b>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
 Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Схемы смазки
2. Назначение и элементы механизированных крепей
3. Назначение и основные требования к системам перемещения очистных комбайнов

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<b><i>Кафедра горного дела</i></b>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**

Зав. кафедрой ГД  
 Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Комплекты очистного оборудования для пологих и наклонных до 350 пластов
2. Структурная схема и типы систем перемещения
3. Струговая установка УСТ2М

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Виды привода очистных комбайнов и основные требования
2. Типы струговых установок, их назначение и область применения
3. Классификация и технические характеристики электродвигателей очистных комбайнов

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Эксплуатация комбайнов
2. Электрооборудование очистного комбайна
3. Комбайн «Темп-1»

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой ГД

*Зырянов И.В.*



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Взрывозащита электрооборудования очистных комбайнов
2. Комбайн «Поиск-2»
3. Комплекс мероприятий по пылеподавлению

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Особенности механизации очистных работ при разработке крутых пластов
2. Комбайн К-103
3. Эксплуатация узкозахватных комбайнов

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Комбайн МК67М
2. Домкраты передвижения секций крепи
3. Комбайн 1К101

<i>МПТИ(ф)СВФУ</i>	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
	Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова» в г. Мирном
	<i>Кафедра горного дела</i>

Дисциплина: *Горные машины подземных горных разработок*  
Семестр: А

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Установки для приготовления эмульсии
2. Комбайны 1ГШ68 и 2ГШ68Б
3. Схемы смазки

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.38.02 Динамика и прочность**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Экзамен**

**Автор(ы):**

Гаврилов Вячеслав Иванович, д.т.н., профессор кафедры ГД, [gawrilov.slawick@yandex.ru](mailto:gawrilov.slawick@yandex.ru)

Мирный 2021 г

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования ПК-4 Способен принимать участие в расчетах основных эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья	ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования	Знать: - достоинства и недостатки различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере; Уметь: - на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых	Высокий	Исчерпывающе знает основные методы кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, принципы составления расчетных эквивалентных схем механизмов и машин с учетом рабочих режимов их работы. Уверенно применяет методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач по конкретным механическим объектам. Уверенно применяет методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач по конкретным механическим объектам.	отлично (85-100 баллов)
	ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования	Владеть: - методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами; - практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации		Базовый	
	ПК-4.1 Иметь представление о влиянии факторов различной природы на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов	ПК-4.2 Обладает навыками в математическом моделировании работы горных машин и оборудования в целом, а также отдельно взятых механизмов, входящих в их структуру	Знать: - факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - проводить инженерные	Минимальный	Знает основные методы кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, но испытывает затруднения при составлении расчетных эквивалентных схем механизмов и машин. Умеет применять методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач, но испытывает некоторые затруднения в применении к конкретным объектам. Имеет навыки разработки деталей и узлов машин для

		расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ Владеть: - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов; - практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных		механических испытаний материалов, но допускает при этом несущественные ошибки.	
			Не освоены	Не знает основных методов кинематического, динамического и структурного анализа механизмов и машин, принципов составления расчетных эквивалентных схем механизмов и машин. Не умеет применять методы моделирования режимов работы машин для решения динамических задач. Не имеет навыков разработки деталей и узлов машин для механических испытаний материалов.	неудовлетворительно / незначительно (0-54 баллов)

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования ПК-4 Способен принимать участие в расчетах основных эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья	ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования ПК-4.1 Иметь представление о влиянии факторов различной природы на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов ПК-4.2 Обладает навыками в математическом моделировании работы горных машин и оборудования в целом, а также отдельно взятых механизмов, входящих в их структуру	Тема 1. Общие вопросы динамики горных машин. Тема 2. Динамические модели процессов, происходящих во взаимодействующих элементах горных машин. Тема 3. Методическое и аппаратное обеспечение экспериментальных исследований. Тема 4. Нестационарные динамические процессы в горных машинах	1.Силы, действующие в элементах горных машин (ГМ). Классификация внешних и внутренних сил. 2.Основные направления развития науки «Динамика и прочность горных машин» (ДПГМ). 3.Динамические свойства ГМ. Инерционные, упругие, диссипативные свойства машин. 4.Эквивалентная схема и факторы, подлежащие учету при обосновании схемы. 5.Формализация расчетных схем ГМ. 6.Упругие связи трансмиссии ГМ. Пример. 7.Роль русских (советских) ученых в развитии науки, динамики и прочности ГМ. 8.Лабораторные испытания узлов и деталей горных машин. Теория подобия. 9.Приведенная жесткость трансмиссии ГМ. 10.Промышленные испытания динамики горных машин. Аппаратура, датчики, методические указания. 11.Приведенная масса трансмиссии ГМ. 12.Обработка данных экспериментальных исследований. Проверка выборок на случайность, эргодичность, тренд математического ожидания. 13.Нестационарные (переходные) динамические процессы, происходящие в элементах горных машин. Постановка задачи

		<p>Тема 5. Динамические процессы в элементах горных машин при ударных нагрузках.</p> <p>Тема 6. Колебания в инженерном деле и процессы происходящие в элементах горных машин.</p>	<p>торможения горных машин. 14. Две стадии удара. Примеры. 15. Явление удара при функционировании элементов горных машин. Постановка задачи удара взаимодействующих деталей. 16. Явление резонанса при вынужденных колебаниях элементов горных машин. 17. Закон сохранения количества движения и его применение при исследовании процессов удара 18. Колебания в инженерном деле. Примеры. 19. Свободные колебания элементов горных машин. Постановка задач. 20. Трансмиссии горных машин (привода и их элементы). Роль жесткости элементов трансмиссии для виброизоляции колебаний.</p>
--	--	---	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций производится с использованием фонда оценочных средств.

#### Темы рефератов

1. Роль отечественных ученых в развитии науки «динамики и прочности горных машин».
2. Силы, действующие на элементы горных машин и их классификация и примеры.
3. Учет упругих свойств трансмиссии горных машин и упругого препятствия.
4. Обоснование расчетных схем. Эквивалентная расчетная схема. Пример.
5. Приведенная жесткость элементов трансмиссии горных машин. Распределение масс, диаграмма масс и ее построение.
6. Приведение внешних нагрузок, масс и моментов инерции.
7. Факторы, влияющие на выбор расчетных схем.
8. Системы с распределенными параметрами. Примеры. Вывод дифференциальных уравнений.
9. Методика составления математических моделей различных элементов трансмиссии горных машин.
10. Метод Д'Аламбера. Примеры.
11. Метод Лагранджа (уравнение первого и второго рода).
12. Метод Рэлея. Примеры.
13. Нестационарные процессы при пуске горных машин. Примеры.
14. Нестационарные процессы при торможении горных машин. Примеры.
15. Нестационарные процессы в элементах горных машин при ударном взаимодействии. Примеры.
16. Собственные колебания систем. Примеры.
17. Вынужденные колебания систем. Примеры.
18. Автоколебания. Примеры.
19. Использование колебаний в технике. Примеры.
20. Динамические усилия при колебаниях.
21. Основные теории прочности деталей машин.
22. Допускаемые напряжения и их определения для различных видов нагружения.
23. Программа экспериментальных исследований.



24. Методика экспериментальных исследований.

25. Аппаратное обеспечение для измерения различных величин экспериментальным методом.

### Вопросы для подготовки к экзамену

1. Силы, действующие в элементах горных машин (ГМ). Классификация внешних и внутренних сил.
2. Основные направления развития науки «Динамика и прочность горных машин» (ДПГМ).
3. Динамические свойства ГМ. Инерционные, упругие, диссипативные свойства машин.
4. Эквивалентная схема и факторы, подлежащие учету при обосновании схемы.
5. Формализация расчетных схем ГМ.
6. Упругие связи трансмиссии ГМ. Пример.
7. Роль русских (советских) ученых в развитии науки, динамики и прочности ГМ.
8. Лабораторные испытания узлов и деталей горных машин. Теория подобия.
9. Приведенная жесткость трансмиссии ГМ.
10. Промышленные испытания динамики горных машин. Аппаратура, датчики, методические указания.
11. Приведенная масса трансмиссии ГМ.
12. Обработка данных экспериментальных исследований. Проверка выборок на случайность, эргодичность, тренд математического ожидания.
13. Упрощение эквивалентной расчетной схемы. Метод Релея (статическое нагружение с учетом присоединенной массы).
14. Осциллограммы динамических процессов и их обработка. Стационарность и эргодичность случайных процессов.
15. Метод Даламбера составления математических моделей динамических систем.
16. Динамический коэффициент взаимодействия отдельных звеньев ГМ.
17. Метод Лагранжа составления математических моделей динамических систем.
18. Пусковая характеристика асинхронного электродвигателя горных машин.
19. Примеры описания объекта математической моделью с распределенными параметрами.
20. Пусковая характеристика электродвигателя горных машин с фазным ротором.
21. Методика проведения экспериментальных исследований динамических процессов в узлах и деталях горных машин.
22. Влияние сил сопротивления на вынужденные колебания элементов горных машин.
23. Нестационарные (переходные) процессы, происходящие в элементах горных машин. Постановка задачи пуска горных машин.
24. Амплитудно-частотная характеристика.
25. Нестационарные (переходные) динамические процессы, происходящие в элементах горных машин. Постановка задачи торможения горных машин.
26. Две стадии удара. Примеры.
27. Явление удара при функционировании элементов горных машин. Постановка задачи удара взаимодействующих деталей.
28. Явление резонанса при вынужденных колебаниях элементов горных машин.

29. Закон сохранения количества движения и его применение при исследовании процессов удара.
30. Колебания в инженерном деле. Примеры.
31. Свободные колебания элементов горных машин. Постановка задач.
32. Трансмиссии горных машин (привода и их элементы). Роль жесткости элементов трансмиссии для виброизоляции колебаний.
33. Свободные колебания элементов горных машин без учета сил сопротивления. Примеры.
34. Внешнее возмущение на элементы горных машин (постоянные силы, переменные во времени и другие).
35. Свободные колебания элементов горных машин с учетом сил сопротивления.
36. Примеры колебательных систем в инженерном деле и математические модели их описания.
37. Динамические характеристики системы при свободных колебаниях.
38. Примеры использования вынужденных колебаний в инженерном деле.
39. Свободные колебания элементов горных машин, описываемые частными производными. Примеры.
40. Продольно-поперечные колебания элементов горных машин. Примеры.
41. Вынужденные колебания элементов горных машин. Постановка задачи.
42. Диаграмма пуска и торможения горных машин.
43. Математические модели вынужденных колебаний горных машин.
44. Прочность элементов горных машин. Диаграмма растяжения.
45. Определение прочности горных машин по допускаемым напряжениям.
46. Проблема виброизоляции горных машин.
47. Определение прочности горных машин по допускаемым нагрузкам.
48. Процесс формирования нагрузок на элементы горных машин.
49. Усталостная прочность. Основные понятия и характеристики. Методы расчета на прочность элементов горных машин при нагрузках, изменяющихся во времени
50. Трение в элементах горных машин. Механическое и эрозионное изнашивание элементов горных машин и влияние этих процессов на прочность.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №1

1. Силы, действующие в элементах горных машин (ГМ). Классификация внешних и внутренних сил.
  2. Две стадии удара. Примеры.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №2

1. Основные направления развития науки «Динамика и прочность горных машин» (ДППГМ).
  2. Явление удара при функционировании элементов горных машин. Постановка задачи удара взаимодействующих деталей.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №3

1. Динамические свойства ГМ. Инерционные, упругие, диссипативные свойства машин.
  2. Явление резонанса при вынужденных колебаниях элементов горных машин.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



#### Экзаменационный билет №4

1. Эквивалентная схема и факторы, подлежащие учету при обосновании схемы.
2. Закон сохранения количества движения и его применение при исследовании процессов удара.

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



#### Экзаменационный билет №5

1. Формализация расчетных схем ГМ.
2. Колебания в инженерном деле. Примеры.

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



#### Экзаменационный билет №6

1. Упругие связи трансмиссии ГМ. Пример.
2. Свободные колебания элементов горных машин. Постановка задач.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



#### Экзаменационный билет №7

1. Роль русских (советских) ученых в развитии науки, динамики и прочности ГМ.
  2. Трансмиссии горных машин (привода и их элементы). Роль жесткости элементов трансмиссии для виброизоляции колебаний.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



#### Экзаменационный билет №8

1. Лабораторные испытания узлов и деталей горных машин. Теория подобия.
2. Свободные колебания элементов горных машин без учета сил сопротивления.

Примеры.

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



#### Экзаменационный билет №9

1. Приведенная жесткость трансмиссии ГМ.
2. Внешнее возмущение на элементы горных машин (постоянные силы, переменные во времени и другие).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №10

1. Промышленные испытания динамики горных машин. Аппаратура, датчики, методические указания.
2. Свободные колебания элементов горных машин с учетом сил сопротивления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №11

1. Приведенная масса трансмиссии ГМ.
2. Примеры колебательных систем в инженерном деле и математические модели их описания.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №12

1. Обработка данных экспериментальных исследований. Проверка выборок на случайность, эргодичность, тренд математического ожидания.
2. Динамические характеристики системы при свободных колебаниях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №13

1. Упрощение эквивалентной расчетной схемы. Метод Релея (статическоенагружение с учетом присоединенной массы).
2. Примеры использования вынужденных колебаний в инженерном деле.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №14

1. Осциллограммы динамических процессов и их обработка. Стационарность и эргодичность случайных процессов.
2. Свободные колебания элементов горных машин, описываемые частными производными. Примеры.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №15

1. Метод Даламбера составления математических моделей динамических систем.
2. Продольно-поперечные колебания элементов горных машин. Примеры.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №16

1. Динамический коэффициент взаимодействия отдельных звеньев ГМ.
  2. Вынужденные колебания элементов горных машин. Постановка задачи.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №17

1. Метод Лагранжа составления математических моделей динамических систем.
  2. Диаграмма пуска и торможения горных машин.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №18

1. Пусковая характеристика асинхронного электродвигателя горных машин.
  2. Математические модели вынужденных колебаний горных машин.
-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №19

1. Примеры описания объекта математической моделью с распределенными параметрами.
  2. Прочность элементов горных машин. Диаграмма растяжения.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №20

1. Пусковая характеристика электродвигателя горных машин с фазным ротором.
  2. Определение прочности горных машин по допускаемым напряжениям.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №21

1. Методика проведения экспериментальных исследований динамических процессов в узлах и деталях горных машин.
  2. Проблема виброизоляции горных машин.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №22

1. Влияние сил сопротивления на вынужденные колебания элементов горных машин.
  2. Определение прочности горных машин по допускаемым нагрузкам.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело Специализация: Горные машины и оборудование

Дисциплина: *Динамика и прочность*  
Семестр: 9

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №23

1. Нестационарные (переходные) процессы, происходящие в элементах горных машин. Постановка задачи пуска горных машин.
  2. Процесс формирования нагрузок на элементы горных машин.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.38.03 Гидропривод горных машин**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: Зачет**

**Автор(ы):**

Шабаганова Светлана Николаевна, к.т.н., доцент кафедры горного дела, [ssnik@inbox.ru](mailto:ssnik@inbox.ru)

Мирный 2021 г

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровн и освоен ия	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.1 - Обосновывает состав и порядок выполнения производственных процессов горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Знать: - состав и порядок выполнения производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - основные профессиональные задачи и способы их решения при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	зачтено (85-100 баллов)
	ОПК-13.2 - Соблюдает принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Уметь: - рассчитывать основные параметры рабочих операций производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок и добыче полезного ископаемого при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;	Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	зачтено (65-84 баллов)
	ОПК-13.3 - Имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения, формулирует предложения по совершенствованию организации производства	- формулировать предложения по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	зачтено (60-64 баллов)
		Владеть: - навыками составления паспортов производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - навыками ведения первичного учета	Не освоен	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	незачтено (0-59 баллов)

		выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - навыками оформления предложений по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов			
--	--	---	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.1 - Обосновывает состав и порядок выполнения производственных процессов горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-13.2 - Соблюдает принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-13.3 - Имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения, формулирует предложения по совершенствованию организации производства	Гидравлические аппараты	<b>Тест</b> Выберите правильный вариант ответа:  1. Двигатель, имеющий постоянную частоту вращения, независящую от нагрузки, обладает характеристикой А) абсолютно жесткой Б) жесткой В) мягкой  2. Если эл. машина создает на валу вращающий момент, то она работает в режиме А) генераторном Б) двигательном В) тормозном  3. Режим торможения, при котором эл. машина работает с отдачей энергии в сеть, называется А) рекуперативное                      Б) противовключение В) динамическое  4. Нагрузка, которая создается моментом сопротивления на валу рабочего механизма, называется А) динамической Б) статической В) кинетической  5. Инерция, связанная со значительными индуктивностями обмоток двигателя, называется А) механическая Б) электрическая В) электромагнитная  6. Потери в цепи якоря, для эл. машины являются А) постоянными Б) переменными В) временными  7. Когда начальный статический момент >100%, то режим пуска эл. машины называется А) легкий Б) нормальный В) тяжелый

			<p>8. Совокупность устройств, предназначенных для приведения в движение машин и механизмов с помощью энергии газа под давлением, называется  А) электропривод  Б) гидропривод  В) пневмопривод</p> <p>9. Аппарат, в котором величина открытия рабочего проходного сечения изменяется от воздействия потока рабочей жидкости, называется  А) гидроклапан  Б) насос  В) гидродроссель</p> <p>10. Устройство, служащее для накопления гидравлической энергии, называется  А) гидрореле  Б) гидроаккумулятор В) гидродроссель</p> <p>11. Устройство, предназначенное для получения больших сжимающих усилий, необходимых для деформации металлов, называется  А) гидропресс  Б) гидродомкрат В) гидромultiпликатор</p>
--	--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий.
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.

		разделу	
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.О.38.04 Механическое оборудование карьеров**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: ЗаО, экзамен, курсовой проект**

**Автор(ы):**  
Монастырский Виталий Федорович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [fmon@mail.ru](mailto:fmon@mail.ru)

Мирный 2021 г.



### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ПК-3 ПК-5 ПК-6	ПК-3 Способен идентифицировать предаварийное техническое состояние горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать техническую и нормативную документацию в области эксплуатации горных машин и оборудования ПК-6 Способен разрабатывать, согласовывать и утверждать и реализовывать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	ПК-3.1 Обладает навыками работы с измерительным и слесарным инструментом	Высокий	Демонстрирует систематические знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению; Успешное и систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов	отлично (85-100 баллов)
		ПК-3.2 Обладать навыками в проведении слесарно-сборочных работ			
		ПК-3.1 Имеет представление о нормативных документах в области эксплуатации горных машин и оборудования, действующих на территории РФ ПК-3.2 Обладает навыками в разработке технической и нормативной документации в области эксплуатации горных машин и оборудования ПК-6.1 Анализирует достоинства и недостатки различных вариантов стратегий по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании их сравнительно-сопоставительного анализа выбирает наиболее оптимальный	Базовый	Демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойств горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению; В целом успешное и систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов	хорошо (65-84 баллов)
			Минимальный	Демонстрирует общие, но не структурированные знания в области технологии и комплексной	удовлетворительн

		<p>вариант стратегии технического обслуживания и ремонта в отношении конкретного типа горных машин и оборудования</p> <p>ПК-6.2</p> <p>Обладает навыками в организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования</p>		<p>механизации открытых горных работ, физико-механические свойства горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>В целом успешно, но не систематическое умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	о (55-64 баллов)
			Не освоены	<p>Демонстрирует фрагментарные знания в области технологии и комплексной механизации открытых горных работ, физико-механические свойства горных пород, законов механики твердого тела, а также классификации горных машин и оборудования для открытых работ по функциональному назначению;</p> <p>Частичное умение проводить расчеты по выбору горных машин и оборудования для открытых работ и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий, работать с технической документацией; применение навыков расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования для открытых работ и решения инженерно-технических задач с применением основных нормативных документов</p>	неудовлетворительно/незачтен (0-54 баллов)

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-3 ПК-5 ПК-6	ПК-3 Способен идентифицировать предаварийное техническое состояние горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать техническую и нормативную документацию в области эксплуатации горных машин и оборудования ПК-6 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать и реализовывать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	Тема 1. Общая характеристика горных машин как объектов проектирования и этапы создания новой горной техники. Тема 2. Конструирование выемочных машин и комплексов. Тема 3. Конструирование механизированных крепей, комплексов и агрегатов. Тема 4. Конструирование проходческих комбайнов и комплексов. Тема 5. Конструирование буровых машин и оборудования. Тема 6. Конструирование экскаваторов и буровых станков для открытых горных работ.	1. Классификация и систематизация карьерных горных машин и оборудования по назначению и принципу действия. 2. Условия работы механического оборудования карьеров и требования предъявляемые к ним. 3. Физико-механические свойства горных пород, влияющие на работу машин на открытых горных работах. 4. Способы разрушения горных пород, их выбор в зависимости от физико-механических свойств горных пород. 5. Способы бурения скважин на карьерах, достоинства и недостатки, область применения. 6. Копание горных пород. Процесс копания, кинематические и силовые параметры. 7. Физические основы термического бурения, буровой инструмент для термического бурения. 8. Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного действия(расчет необходимой силы удара, глубины погружения лезвия, потребной частоты вращения, теоретической скорости бурения). 9. Теория рабочего процесса буровых машин вращательного действия режущими долотами(формы забоя, процесс резания, определение крутящего момента и осевого усилия, теоретической скорости бурения). 10. Теория рабочего процесса буровых машин вращательного действия шарошечными долотами(принцип действия, виды воздействия на забой, кинематические параметры движения шарошек, определение крутящего момента и осевого усилия, теоретической скорости бурения).

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль знаний осуществляется при защите практических и лабораторных работ, при выполнении и защите курсового проекта. Лабораторный практикум предназначен для закрепления теоретических знаний, полученных студентами при изучении лекционного курса, а также наглядного изучения конструктивных особенностей горных машин, применяемых на открытых разработках месторождений

полезных ископаемых. Итоговый контроль – дифференциальный зачет (семестр 9), экзамен (семестр А).

#### Курсовой проект

Цель курсового проекта - формирование у студентов навыков расчета силовых и кинематических параметров экскаваторов, оценки соответствия экскаватора и его силовых агрегатов выполняемым работам. В заданиях предусмотрено применение известных карьерных экскаваторов при различных горнотехнических условиях. В ходе выполнения работы требуется определить необходимые усилия, развиваемые рабочим оборудованием экскаватора в различных положениях и уровнях загрузки ковша, сравнить полученные необходимые усилия с максимальными развиваемыми, дать заключение о правильности или неправильности выбора оборудования, предложить свои рекомендации. Тематика курсовых работ: «расчет рабочих усилий, скоростей и перемещений рабочего оборудования экскаватора (марка экскаватора)».

При выдаче заданий варьируются марки экскаваторов и горнотехнические условия. Объем графической части работы 1 лист формата А1. Расчетно-пояснительная записка должна иметь объем 20-30 страниц. Вместе с техническим заданием и описанием горнотехнических условий должна включать в себя аналитические и графические расчеты (планы скоростей и сил) для пяти характерных положений рабочего оборудования экскаватора. При этом часть расчетов и графических построений желательно выполнять на компьютере.

Студент обязан еженедельно согласовывать результаты выполнения курсового проекта с руководителем. Студент должен сдать окончательно оформленный по ЕСКД курсовой проект руководителю на проверку до начала зачетной недели. Дату защиты курсового проекта руководитель назначает только после его проверки.

#### Вопросы к зачету

1. Производительность экскаваторов и факторы на нее влияющие. Теоретическая, техническая, эксплуатационная. Расчет производительности одноковшовых экскаваторов.
2. Горно-транспортные комплексы. Классификация, структура комплексной механизации. Комплексы машин непрерывного действия.
3. Выемочно-транспортирующие машины (виды машин, их назначение, область применения)
4. Базовые трактора и тягачи выемочно-транспортирующих машин, компоновочные схемы.
5. Колесное ходовое оборудование на пневматических шинах. Случай ведущего колеса. Определение грузоподъемности колеса, горизонтальных усилий.
6. Колесное ходовое оборудование на пневматических шинах. Случай ведомого и свободного колеса. Определение коэффициента сопротивления качению, грузоподъемности, условие отсутствия пробуксовывания.
7. Рабочее оборудование бульдозера.
8. Тяговый расчет бульдозера.
9. Рабочее оборудование рыхлителя.
10. Скреперы (общие сведения, конструкция).
11. Тяговый расчет скрепера.
12. Одноковшовые погрузчики.
13. Определение номинальной грузоподъемности одноковшового погрузчика.
14. Расчет погрузчика: случай наезда ковшом на непреодолимое препятствие.
15. Расчет погрузчика: случай вывешивания передней оси.
16. Расчет погрузчика: случай вывешивания задней оси.
17. Расчет погрузчика: определение нагрузки на мосты базовой машины.
18. Определение производительности бульдозера.

19. Определение производительности скрепера.
20. Определение производительности одноковшового погрузчика.
21. Гидромониторы (назначение, конструкция, параметры).
22. Земснаряды (назначение, конструкция, параметры).
23. Драги (назначение, конструкция, параметры).
24. Камнерезные машины: назначение, типы рабочих органов, достоинства и недостатки.
25. Общие сведения о приводе горных машин (выемочно-погрузочных, выемочно-транспортирующих машин, буровых станков). Типы привода, виды двигателей.
26. Механические характеристики привода исполнительных механизмов. Режимы работы двигателей.

### **Вопросы к экзамену**

1. Классификация и систематизация карьерных горных машин и оборудования по назначению и принципу действия.
2. Условия работы механического оборудования карьеров и требования предъявляемые к ним.
3. Физико-механические свойства горных пород, влияющие на работу машин на открытых горных работах.
4. Способы разрушения горных пород, их выбор в зависимости от физико-механических свойств горных пород.
5. Способы бурения скважин на карьерах, достоинства и недостатки, область применения.
6. Копание горных пород. Процесс копания, кинематические и силовые параметры.
7. Физические основы термического бурения, буровой инструмент для термического бурения.
8. Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного действия (расчет необходимой силы удара, глубины погружения лезвия, потребной частоты вращения, теоретической скорости бурения).
9. Теория рабочего процесса буровых машин вращательного действия режущими долотами (формы забоя, процесс резания, определение крутящего момента и осевого усилия, теоретической скорости бурения).
10. Теория рабочего процесса буровых машин вращательного действия шарошечными долотами (принцип действия, виды воздействия на забой, кинематические параметры движения шарошек, определение крутящего момента и осевого усилия, теоретической скорости бурения).
11. Инструмент для шарошечного бурения: особенности конструкции, области применения различных конструкций.
12. Режущие долота и шнековые буровые штанги: особенности конструкции, области применения различных конструкций.
13. Буровой инструмент ударно-вращательного бурения, конструкция пневмо ударников.
14. Буровой инструмент для комбинированного бурения.
15. Станки ударно-канатного бурения.
16. Типы вращательно-подающих механизмов буровых станков. Достоинства и недостатки.
17. Схемы вращательно-подающих механизмов буровых станков на примерах для станков СБУ, СБР, СБШ.
18. Способы удаления буровой мелочи из скважин при бурении. Определение транспортирующей способности шнека.
19. Устройства для хранения и подачи буровых штанг на ось бурения (кассеты).
20. Технические характеристики и типы современных карьерных буровых станков, общие сведения.

21. Шнекобуровые машины.
22. Машины для зарядания и забойки скважин.
23. Производительность буровых станков (расчет) и факторы на нее влияющие.
24. Общие сведения об экскаваторах (устройство и классификация).
25. Процесс копания и усилия на режущей кромке ковша (формула Домбровского).
26. Конструктивные схемы рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов типа прямая лопата.
27. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов.
28. Напорные механизмы механических лопат.
29. Конструкция основных элементов рабочего оборудования мехлопаты (ковши, зубья, стрелы, рукояти).
30. Конструкция основных элементов рабочего оборудования драглайна (ковши, зубья, стрелы).
31. Определение усилий копания и средневзвешенной мощности подъемной лебедки мехлопаты.
32. Определение усилий копания и средневзвешенной мощности напорной лебедки мехлопаты.
33. Конструкция основных элементов рабочего оборудования драглайна (ковш, стрела).
34. Определение усилий копания и средневзвешенной мощности подъемной лебедки драглайна.
35. Определение усилий копания и средневзвешенной мощности тяговой лебедки драглайна.
36. Определение устойчивости ковша драглайна.
37. Гидравлический экскаватор. Особенности конструкции и применения, основные элементы рабочего оборудования, достоинства и недостатки.
38. Многоковшовые экскаваторы (классификация, устройство).
39. Рабочее оборудование цепного многоковшового экскаватора. Классификация цепных экскаваторов.
40. Определение мощности привода исполнительного органа цепного экскаватора.
41. Роторные экскаваторы. Конструкция, принцип действия.
42. Конструкция и типы роторных колес роторных экскаваторов, достоинства и недостатки.
43. Общие сведения о ходовом оборудовании экскаваторов (назначение, требования, типы, достоинства и недостатки).
44. Конструкция и типы гусеничного ходового оборудования.
45. Тяговый расчет гусеничного ходового оборудования.
46. Определение устойчивости механической лопаты, расчет.
47. Определение опорных реакций на грунт гусеничного ходового оборудования (случай двухгусеничной тележки).
48. Определение опорных реакций на грунт шагающего ходового оборудования.
49. Конструкция шагающего и шагающе-рельсового ходового оборудования.
50. Опорно-поворотные устройства и механизмы поворота экскаваторов.
51. Уравновешенность поворотной платформы экскаватора, расчет.
52. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов цепного экскаватора.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №1

1. Классификация и систематизация карьерных горных машин и оборудования по назначению и принципу действия.
  2. Условия работы механического оборудования карьеров и требования предъявляемые к ним.
  3. Физико-механические свойства горных пород, влияющие на работу машин на открытых горных работах.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №2

1. Способы разрушения горных пород, их выбор в зависимости от физико-механических свойств горных пород.
  2. Способы бурения скважин на карьерах, достоинства и недостатки, область применения.
  3. Копание горных пород. Процесс копания, кинематические и силовые параметры.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### **Экзаменационный билет №3**

1. Физические основы термического бурения, буровой инструмент для термического бурения.
  2. Теория рабочего процесса буровых машин ударного и ударно-вращательного действия (расчет необходимой силы удара, глубины погружения лезвия, потребной частоты вращения, теоретической скорости бурения).
  3. Теория рабочего процесса буровых машин вращательного действия режущими долотами (формы забоя, процесс резания, определение крутящего момента и осевого усилия, теоретической скорости бурения).
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### **Экзаменационный билет №4**

1. Теория рабочего процесса буровых машин вращательного действия шарошечными долотами (принцип действия, виды воздействия на забой, кинематические параметры движения шарошек, определение крутящего момента и осевого усилия, теоретической скорости бурения).
  2. Инструмент для шарошечного бурения: особенности конструкции, области применения различных конструкций.
  3. Режущие долота и шнековые буровые штанги: особенности конструкции, области применения различных конструкций.
-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №5**

1. Буровой инструмент ударно-вращательного бурения, конструкция пневмо ударников.
  2. Буровой инструмент для комбинированного бурения.
  3. Станки ударно-канатного бурения.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №6**

1. Типы вращательно-подающий механизмов буровых станков. Достоинства и недостатки.
  2. Схемы вращательно-подающих механизмов буровых станков на примерах для станков СБУ, СБР, СБШ.
  3. Способы удаления буровой мелочи из скважин при бурении. Определение транспортирующей способности шнека.
-



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### **Экзаменационный билет №9**

1. Процесс копания и усилия на режущей кромке ковша (формула Домбровского).
  2. Конструктивные схемы рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов типа прямая лопата.
  3. Конструктивные схемы многоковшовых экскаваторов.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### **Экзаменационный билет №10**

1. Напорные механизмы механических лопат.
  2. Конструкция основных элементов рабочего оборудования мехлопаты (ковши, зубья, стрелы, рукояти).
  3. Конструкция основных элементов рабочего оборудования драглайна (ковши, зубья, стрелы).
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №11

1. Определение усилий копания и средневзвешенной мощности подъемной лебедки мехлопаты.
2. Определение усилий копания и средневзвешенной мощности напорной лебедки мехлопаты.
3. Конструкция основных элементов рабочего оборудования драглайна (ковш, стрела).

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### Экзаменационный билет №12

1. Определение усилий копания и средневзвешенной мощности подъемной лебедки драглайна.
2. Определение усилий копания и средневзвешенной мощности тяговой лебедки драглайна.
3. Определение устойчивости ковша драглайна.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### **Экзаменационный билет №15**

1. Общие сведения о ходовом оборудовании экскаваторов (назначение, требования, типы, достоинства и недостатки).
  2. Конструкция и типы гусеничного ходового оборудования.
  3. Тяговый расчет гусеничного ходового оборудования.
- 

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



### **Экзаменационный билет №16**

1. Определение устойчивости механической лопаты, расчет.
  2. Определение опорный реакций на грунт гусеничного ходового оборудования (случай двухгусеничной тележки).
  3. Определение опорный реакций на грунт шагающего ходового оборудования.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*  
Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*  
Специализация: *Горные машины и оборудование*

Дисциплина: *Механическое оборудование карьеров*  
Семестр: А

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет №17**

1. Опорно-поворотные устройства и механизмы поворота экскаваторов.
  2. Уравновешенность поворотной платформы экскаватора, расчет.
  3. Определение нагрузки на рабочее оборудование и мощности приводов цепного экскаватора.
-

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра ГСЭПДиФВ

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.01 Культурология**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Якушева Розалия Анатольевна, старший преподаватель кафедры ГСЭПДиФВ, МПТИ (ф)  
СВФУ

Мирный 2021 г.



## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-5	<p>УК-5.1 Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов</p> <p>УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует навыки сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию</p> <p>УК-5.5 Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным</p>	<p>Знать основные подходы к определению культуры; основные концепции происхождения культуры; основные, базовые понятия теории культуры; основные функции культуры; объект и предмет культурологии; структуру культурологического знания; основные подходы к типологии культур; основные проявления ценностной природы культуры; основные направления развития культурологической науки.</p> <p>Уметь раскрыть смысл понятия «культура»; показать, в чем состоит природа культуры; объяснить основные концепции происхождения культуры; привести примеры проявления основных функций культуры; показать соотношение объекта и предмета культурологии; обосновать основные типологии культур; показать этнографические критерии культуры; показать особенности и взаимосвязь цивилизаций и культур.</p> <p>Владеть - различными подходами к определению «культура»; навыками соотнесения основных структурных составляющих культурологии; критериями для типологической</p>	Освоено	<p>наличие знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальной и культурной значимости своей будущей профессии, путей личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт; условий формирования и развития культуры мышления; источников получения информации о методах культурологии, об общем, особенном и отличном в культурном опыте прошлого;</li> <li>- результатов и методов научных исследований культурной деятельности, имеющих историко-культурную значимость</li> </ul> <p>наличие умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осмысленно подходить к интерпретации результатов отдельных периодов создания культурных ценностей; применять национальные традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности;</li> <li>присутствие навыков: <ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантного взаимодействия;</li> <li>- установления и развития общественных и личных контактов, основанных на уважении к культурным традициям использования культуры речи и делового этикета в процессе принятия организационно-управленческих решений;</li> <li>- понимать культуру как исторический социальный опыт людей;</li> </ul> </li> <li>анализировать культурные аспекты исторических событий и процессов</li> </ul>	Зачтено
			Освоено	<p>наличие знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальной и культурной значимости своей будущей</li> </ul>	Зачтено

	<p>традициям народов и социальных групп</p>	<p>классификации культуры; представлением о фундаментальных ценностях классических и современных культур навыками восприятия особенностей социокультурных отношений в современном обществе; способами сопоставления различных культур; основными критериями определения наиболее важных направлений изучения сущности и развития культуры.</p>		<p>профессии, путей личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт; условий формирования и развития культуры мышления; источников получения информации о методах культурологии, об общем, особенном и отличном в культурном опыте прошлого;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять национальные традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>присутствие навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантного взаимодействия;</li> <li>- понимать культуру как исторический социальный опыт людей;</li> </ul> <p>анализировать культурные аспекты исторических событий и процессов</p>
			<p>Освоено</p> <p>наличие знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальной и культурной значимости своей будущей профессии, путей личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт; условий формирования и развития культуры мышления; источников получения информации о методах культурологии, об общем, особенном и отличном в культурном опыте прошлого;</li> <li>- применять национальные традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Зачтено</p>
			<p>Не освоено</p> <p>Не знает: социальную и культурную значимости своей будущей профессии, путей личностного и профессионального саморазвития при ориентации на мировой и отечественный культурный опыт; условия формирования и развития</p>	<p>Не зачтено</p>

				<p>культуры мышления; источников получения информации о методах культурологии, об общем, особенном и отличном в культурном опыте прошлого;</p> <p>- результатов и методов научных исследований культурной деятельности, имеющих историко-культурную значимость не умеет:</p> <p>- осмысленно подходить к интерпретации результатов отдельных периодов создания культурных ценностей; применять национальные традиции и обычаи различных стран в профессиональной деятельности;</p> <p>присутствие навыков:</p> <p>- толерантного взаимодействия;</p> <p>- установления и развития общественных и личных контактов, основанных на уважении к культурным традициям использования культуры речи и делового этикета в процессе принятия организационно-управленческих решений;</p> <p>- понимать культуру как исторический социальный опыт людей; анализировать культурные аспекты исторических событий и процессов</p>
--	--	--	--	---

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-5	<p>УК-5.1 Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов,</p>	<p><b>Знать:</b> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира</p>	<p>Тема 1. Культурология как наука.</p> <p>Тема 2. Категория культуры.</p> <p>Многозначность понятия «культура»</p> <p>Тема 3. Культура как система.</p> <p>Тема 4. История культурологическо й мысли</p> <p>Тема 5. Основные закономерности</p>	<p>Выберите один из предложенных вариантов:</p> <p>1. Культурология как наука изучает: - художественное творчество; - формы организации социальных групп; - интеллектуальную и духовную культуру; - генезис, формы и типы культуры, ее функционирование в обществе; - нормы и правила поведения в</p>

	<p>явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, историческому культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении многообразии культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп <b>Уметь:</b> учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем <b>Владеть:</b> приемами поиска и анализа источников информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах навыками и методами научного анализа</p>	<p>динамики и развития культуры</p>	<p>обществе. 2. Этимологически первое значение термина «культура»: - община, город, государство; - возделывание, обработка, уход, улучшение, воспитание; - усовершенствование человеческого рода; - умение мыслить, рассуждать; - традиционное ведение хозяйства. 3. Первое научное определение культуры дал ученый: - Л.Г. Морган; - Н.А. Бердяев; - П.А. Сорокин; - О. Шпенглер; - Э.Б. Тайлор. 4. Наиболее полно раскрывает сущность культуры одно из предлагаемых определений: - результат всей человеческой деятельности; - нечто культовое, чему естественно поклоняться; - установленный или принятый порядок поведения, хорошие манеры, умение себя вести; - просвещенность и совершенство вкуса; - высокий уровень развития чего-нибудь. 5. Развернутое культурологическое определение цивилизации допускает все приведенные ниже толкования, за исключением одного: - стадия развития, наступающая вслед за варварством; - технологическая культура общества; - западное общество; - род человеческий, живущий на планете Земля; - показатель уровня общественного развития. 6. Исследователь(и) культуры, по сути, первый четко обозначивший проблему массовой и элитарной культуры: - Н. Данилевский, Н. Бердяев; - А. Шопенгауэр, Ф. Ницше; - А. Тойнби; - П. Сорокин. 7. Автор концепции</p>
--	---	---	-------------------------------------	--

		<p>социально значимых проблем и явлений навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>культурно-исторических типов: - П. Сорокин; - Н. Данилевский; - А. Тойнби; - К. Юнг. 8. Устойчивая общность, возникающая на основе языковой, территориальной, социально-экономической, культурной общности в процессе образования внутреннего рынка, называется: - нация; - народность; - этнос; - национальность.</p> <p>9. Культура, в основе которой лежат традиции предков, связанная с особенностями природной среды региона, называется... а) массовой; б) народной; в) этнической; г) древней.</p> <p>10. Вариант аккультурации, при котором человек полностью идентифицируется с новой культурой и отрицает культуру меньшинства, к которой принадлежит, называется... а) сепарацией; б) ассимиляцией; в) маргинализацией; г) интеграцией.</p> <p>11. Функция культуры, приписывающая предметам, явлениям, действиям определённые значения, называется ... а) защитной; б) коммуникативной; в) нормативной; г) сигнификативной.</p> <p>12. Понятие, отражающее принятый в данном обществе способ удовлетворения потребностей человека, – это ... а) ритуал; б) обряд; в) норма; г) ценность.</p> <p>13. По региональному критерию выделяются _____ культуры. а) христианская, исламская; б) городская, деревенская; в) романская, арабская; г) российская, европейская.</p> <p>14. Сложноструктурированная целостность, включающая в себя мировоззрение,</p>
--	--	--	---

				<p>мировосприятие и мироощущение, – ... а) идеология; б) культурная система; в) картина мира; г) традиция.</p> <p>15. Понятие, включающее в себя элементы социального и культурного наследия, передающегося от поколения к поколению и сохраняющегося в течение длительного времени, – это ... а) обряд; б) традиция; в) ритуал; г) обычай.</p>
--	--	--	--	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

#### Перечень вопросов к зачету:

1. Понятие «культура». Изменение понятия «культура».
2. Методы культурологического исследования.
3. Категории культуры.
4. Дефиниции культуры.
5. Материальная и духовная культура.
6. Смысловой мир человека.
7. Тотем и табу как первоэлемент культуры (З. Фрейд).
8. Теория об архетипах родового бессознательного в сознании (К. Юнг)
9. Теории возникновения культуры.
10. Й. Хейзинга и его «игровая» концепция.
11. Генезис культуры в теории А. Тойнби.
12. Мировая культура и конформизм (Х. Ортега-и-Гассет)
13. Теория этногенеза Л.Н. Гумилева.
14. Основные проблемы современного человека.
15. Диалог цивилизаций «Восток – Запад».
16. Утилитаризм и проблема культурных ценностей.
17. Личность и индивидуальность в человеке.
18. Человеческие затруднения в культуре XX века.
19. Глобализация и современная культура.
20. Религия на пороге XXI века.
21. Жрецы и ученые – взаимоотношения религии и науки в Древнем Египте.
22. Исида – эволюция образа женского божества.
23. Пирамиды Египта.
24. Древнеегипетская письменность.
25. Фараон-еретик (Эхнатон и его реформы).

26. «Книга мертвых» и ее значение в мировой культуре.
27. Магия Египта в мировой культуре.
28. Символика индийских храмов.
29. Четыре истины Будды.
30. Семья и семейные традиции в Индии.
31. Космология Вед.
32. Бхагавадгита и кришнаиты.
33. Кастовая система Индии.
34. Культ предков в Китае.
35. «Идеальный муж» по Конфуцию.
36. Даосизм в китайской живописи и поэзии.
37. Архитектура Китая.
38. Буддизм в Китае.
39. «Книга перемен»: история и современность.
40. «Чжуд-ши» как феномен культуры.
41. Кун-цзы и Лао-цзы.
42. Роль принципа калокагатии в греческом искусстве.
43. История греческого театра.
44. Роль поэм «Илиада и Одиссея» для европейского искусства.
45. Судьба греческого философа Сократа.
46. Культ Дионисия в греческой культуре.
47. Эволюция идеала красоты в Древней Греции.
48. Эволюция греческих богов и ее влияние на мировую культуру.
49. Идеал гражданина в античности.
50. Олимпийские игры как феномен культуры.
51. Эллинизм: феномен культуры.
52. Римский дом, семья, культ предков.
53. «Массовая культура» античности (зрелища и их эволюция).
54. Культ Цезаря и его влияние на мировую культуру.
55. Римское наследие в Европе (латынь, города, Римское право, система образования и т.д.).
56. «Неведомый бог» и первые христиане в Риме.
57. Крестовые походы и их влияние на мировую культуру.
58. Образовательная система Европы: от монастырских школ к светскому образованию.
59. «Культурный человек» в средневековье.
60. «Нет науки без латыни».
61. Монастырь как центр средневековой культуры.
62. Рыцарский роман, рыцарская поэзия.
63. Готика Франции и Германии.
64. Наука XIX века.
65. Эволюция идеала культурного человека XIX века.
66. Возможности получения образования в XIX веке.
67. Техника и технический прогресс XIX века.
68. Изменение моды как отражение развития общества.
69. Импрессионизм в культуре (музыка, живопись).
70. Альфред Нобель и его премии.
71. Техника и культура XX века.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра гуманитарных, социально-экономических, правовых дисциплин и физического  
воспитания

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.02 Основы здорового образа жизни**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**  
Константинов Юрий Юрьевич, старший преподаватель кафедры  
ГСЭПДиФВ, [iuiu.konstantinov@s-vfu.ru](mailto:iuiu.konstantinov@s-vfu.ru)

Мирный 2021 г.



## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-7	<p>УК-7.1. Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.4. Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности;</p> <p>УК-7.5. Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.</p>	<p>Знать: основы ЗОЖ, цели, методы и средства укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности и, профилактики предупреждения заболеваний.</p> <p>Уметь: ориентироваться в различных источниках информации, критический оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников ЗОЖ, сохранению и укреплению здоровья, применять на практике полученные знания.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни. </li></ul> <p>Владеть: основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и психической работоспособности</p>	Освоено	Сдача нормативов	Зачтено
			Не освоено	Не сдал норматив	Не зачтено

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Написание реферата предполагает углубленное изучение студентом определенного вопроса по теории дисциплины; самостоятельное приобретение знаний; умение работать не только с учебной, но и с научнопопулярной литературой; применение теоретических знаний при решении конкретной проблемы. Результат работы студента над рефератом показывает, насколько эффективно у него сформированы умения организации и проведения исследования, каков индивидуальный уровень самостоятельного творческого процесса. Реферативный материал должен иметь следующую структуру.

Титульный лист Оглавление включает в себя все разделы работы с указанием страниц. Введение — это краткое содержание всей работы, т.е. в нем в сжатой форме излагается суть всего реферата. На введение в реферате отводится одна-две страницы печатного текста. В этой части реферата обосновывается выбор данной темы, описываются мотивы обращения к ней. В главах основной теоретической части должны быть глубоко раскрыты проблемы, основные теоретические положения, решены задачи, достигнуты цели, произведена выработка рекомендаций и т.п. В заключении даются собственные краткие выводы, подводятся итоги и даются ответы на те вопросы, проблемы и задачи, которые поставлены во введении. Прописываются основные результаты исследования. Библиографический список включает всю литературу, относящуюся к теме (цитируемую, использованную в процессе написания реферата). Литературу располагают в алфавитном порядке, вначале книги, затем статьи журналов и газет.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Реферат по дисциплине – это аналитическая (практическая) работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических и практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и при самостоятельной работе.

#### Требования к написанию реферата

Реферат должен быть написан каждым студентом самостоятельно под руководством преподавателя кафедры физического воспитания. Работа выполняется по теме и по плану, согласованным с преподавателем кафедры физического воспитания и спорта. Объем реферата может достигать 10-15 стр., время подготовки от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников по определенной теме, систематизацию материала и краткое его изложение. Реферат должен иметь: титульный лист, оглавление (содержание), введение, текстовое изложение материала, соответствующее выбранной теме и отражающее план реферата, заключение (или вывод) и список использованной литературы (не менее 3 источников, не позднее 10-летней давности).

Критерии оценки реферата:

Баллы	Характеристика ответа студента
Максимальный балл (4-5 б)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Студент демонстрирует глубокие знания базовых положений физической культуры;</li> <li>- твердо усвоил тему, грамотно и, по существу, излагает ее, опираясь на знание основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- убедительно аргументирует собственную позицию;</li> </ul>

	- правильно оформляет письменную работу;
Средний балл (3б)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент показывает знание базовых положений физической культуры, но не в полном объеме;</li> <li>- усвоил тему, грамотно и, по существу, излагает ее, опираясь на знания основной дополнительной литературы, но не в полной мере привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- демонстрирует умение анализировать материал, не все выводы достаточно аргументируются;</li> <li>- имеются несущественные ошибки в оформлении письменной работы;</li> </ul>
Низкий балл (1-2 б)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент показывает знания лишь отдельных базовых положений физической культуры;</li> <li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, опираясь на знания только основной литературы, не привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности;</li> <li>- нарушается последовательность изложения материала;</li> <li>- испытывает затруднения с выводами по отдельным вопросам;</li> <li>- имеются существенные ошибки в оформлении письменной работы;</li> </ul>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Гуманитарные, социально-экономические, правовые дисциплины и физическое  
воспитание

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.04 Горное право**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Иминохоев Александр Михайлович, к.и.н., доцент кафедры гуманитарных, социально-  
экономических, правовых дисциплин и физического воспитания МПТИ(ф)СВФУ e-  
mail: [aleksandrim@mail.ru](mailto:aleksandrim@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-1	<p>ОПК-1.1 - Анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования</p> <p>ОПК-1.3 – Соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться правами, определенными законодательством в области недропользования и промышленной безопасности;</li> <li>- правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными положениями теории права в области недропользования и промышленной безопасности;</li> <li>- методами правового обоснования проектных решений</li> </ul>	Освоено	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено
			Освоено	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено
			Освоено	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено
			Не освоено	Обучающийся не знает основные определения дисциплины, указанные выше.	Не зачтено

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-1	<p>ОПК-1.1 - Анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования</p> <p>ОПК-1.3 – Соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться правами, определенными законодательством в области недропользования и промышленной безопасности;</li> <li>- правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными положениями теории права в области недропользования и промышленной безопасности;</li> <li>- методами правового обоснования проектных решений</li> </ul>	Промышленная безопасность	Экспертиза <b>промышленной безопасности</b> (далее - ЭПБ) технических устройств применяемых на опасных производственных объектах.

### *Вопросы к зачету*

1. Понятие, сущность, признаки, формы и функции государства.
2. Понятие и основные признаки правового государства. Проблемы становления правового государства в России.
3. Гражданское общество и государство. Место и роль государства в политической системе российского общества.
4. Понятие политической системы общества, ее элементы и правовая основа.
5. Понятие права, основные принципы и функции права.
6. Понятие, система и виды нормативного регулирования общественных отношений.
7. Норма права, понятие, признаки, структура. Отличие норм права от других социальных норм.
8. Понятие нормативных правовых актов, действие их во времени, пространстве и по кругу лиц.
9. Правовая система РФ и значение в ней принципов и норм международного права и международных договоров.
10. Источники права. Конституция – основной закон государства. Законы и подзаконные акты.
11. Система российского права. Отрасли, подотрасли права и правовые институты. Предмет и метод правового регулирования общественных отношений.
12. Правовые отношения, понятие, элементы. Основания возникновения, изменения и прекращения правоотношений. Юридические факты, их понятие и виды.
13. Понятие законности и правопорядка и их значение в современном обществе.
14. Понятие правонарушения. Виды и состав правонарушения. Понятие презумпции невиновности.
15. Юридическая ответственность: понятие, основания и условия наступления юридической ответственности. Виды юридической ответственности.
16. Основы конституционного строя России и его основные элементы.
17. Принципы организации основ государственной власти в РФ. Система органов государственной власти РФ.
18. Народовластие в РФ и формы его осуществления.
19. Права и свободы человека и гражданина в РФ.
20. Гражданство в РФ.
21. Особенности федеративного устройства России и его основные принципы.
22. Понятие и конституционные принципы судебной власти в РФ. Система судебных органов в РФ.
23. Местное самоуправление в РФ.
24. Предмет, принципы, система и источники российского гражданского права.
25. Предпринимательство: понятие, формы, субъекты. Понятие монополистов. Закон РФ о защите конкуренции.
26. Субъекты гражданского права.
27. Объекты гражданских прав, их оборотоспособность.
28. Гражданско-правовые сделки.
29. Представительство. Доверенность.
30. Исковая давность.
31. Право собственности и другие вещные права.
32. Право интеллектуальной собственности.
33. Защита права собственности.
34. Обязательства в гражданском праве: понятие, элементы, основания возникновения, стороны.
35. Принципы исполнения обязательств. Способы обеспечения исполнения обязательств.

36. Имущественная ответственность сторон за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, ее основания и виды.
37. Общие положения о договорах в гражданском праве: понятие, значение, стороны, содержание, виды.
38. Свобода договора. Соотношение договора и закона. Заключение договора. Преддоговорные споры. Изменение и расторжение договора.
39. Понятие и основания наследования. Наследование по закону и по завещанию.
40. Предмет и принципы семейного права. Источники семейного права.
41. Заключение и прекращение брака. Личные и имущественные права и обязанности супругов.
42. Права и обязанности родителей и детей. Права несовершеннолетних детей.
43. Понятие, предмет и источники трудового права. Сочетание государственного, договорного и локального регулирования трудовых отношений.
44. Коллективные договоры и соглашения и их роль в решении социальных проблем.
45. Трудовой договор: понятие, содержание, виды, сроки и порядок заключения. Испытание при приеме на работу.
46. Изменение трудового договора. Переводы на другую работу: постоянные и временные. Отличие перевода от перемещения.
47. Прекращение трудового договора: общие основания, по инициативе работника, по инициативе работодателя, по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон.
48. Порядок расторжения трудового договора по инициативе работодателя. Гарантии и компенсации работникам, связанные с расторжением трудового договора.
49. Рабочее время и время отдыха: понятие и виды.
50. Оплата труда: государственное, локальное и договорное регулирование заработной платы. Заработная плата. Гарантийные и компенсационные выплаты.
51. Материальная ответственность работника: понятие, основания, виды, порядок возмещения ущерба.
52. Дисциплина труда. Дисциплинарная ответственность. Виды дисциплинарных взысканий, порядок их наложения и снятия.
53. Охрана труда. Законодательство об охране труда.
54. Защита трудовых прав работников.
55. Трудовые споры: индивидуальные и коллективные. Органы и порядок их разрешения.
56. Административная ответственность. Понятие административного правонарушения. Основания привлечения к административной ответственности. Виды административных взысканий и порядок их наложения.
57. Уголовная ответственность: ее принципы и основания. Состав преступления. Система и виды наказаний.
58. Правовые методы борьбы с экологическими правонарушениями. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
59. Подведомственность и подсудность гражданских дел. Система судебных органов в РФ.
60. Порядок рассмотрения гражданских дел в суде. Исполнение судебных решений.
61. Правовые основы защиты государственной тайны.
62. Понятие и правовые основы защиты коммерческой и служебной тайны.

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**  
**Оценочные средства**, предназначенные для определения степени сформированности результатов обучения студента по дисциплине:



**Устный опрос** – диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

**Коллоквиум** – способ промежуточной проверки знаний, умений, навыков студента в середине семестра по пройденным темам изучаемого предмета.

**Тесты** – инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

**Презентация** – представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.

**Деловая игра** – средство проверки знаний, умений, навыков студента принимать решения в условиях смоделированной проблемной ситуации.

**Кейс-задача** – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Студент самостоятельно формулирует цель, находит и собирает информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.

**Доклад, сообщение** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

**Эссе** – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Гуманитарные, социально-экономические, правовые дисциплины и физическое  
воспитание

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.05 Тайм менеджмент**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Павлова Светлана Никандровна, к.э.н., зав. кафедрой ГСЭПДиФВ МПТИ (ф)  
СВФУ, [nisso01@mail.ru](mailto:nisso01@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-6.	<p>УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной</p> <p>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и самосовершенствования, профессионально о роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития и способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>Знать:</b> – техники, способы, приемы таймменеджмента, используемые при разрешении конфликтных ситуаций в организации.</p> <p><b>Уметь:</b> – формулировать, выдвигать гипотезы, высказывать аргументированное мнение о причинах возникновения конфликтной ситуации (событии, явлении) в области организации времени, тенденциях ее развития и возможных последствиях в результате принимаемых организационных решений в сфере управления временем.</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками выявления причин возникновения конфликтных ситуаций, с использованием техник тайм-менеджмента; – навыками оценки предполагаемых последствий в результате применения техник, приемов, способов тайм-менеджмента для решения организационно-управленческих задач.</p>	Освоено	<p>Студент свободно владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p> <p>Готов самостоятельно проводить социологическое исследование, осуществлять анализ и представлять полученный результат.</p>	Зачтено
			Освоено	<p>Студент хорошо владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и организованность при выполнении заданий.</p> <p>Готов самостоятельно проводить социологическое исследование</p>	Зачтено
			Освоено	<p>Студент хорошо владеет материалом по дисциплине.</p> <p>Способен подготовить информационный, аналитический обзор на основе различных информационных источников и публично с ним выступить.</p> <p>Проявляет инициативность в групповых формах работы, ответственность и</p>	Зачтено

				организованность при выполнении заданий.	
			Неосвоено	Студент не владеет материалом, навык не сформирован	Не зачтено

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения устного опроса

1. Актуальность изучения тайм-менеджмента в современных условиях.
2. Значение тайм-менеджмента в планировании работы менеджера.
3. Философия времени.
4. Хронометраж как система учета и контроля расходов времени.
5. Цели и задачи тайм-менеджмента, роль тайм-менеджмента в повышении эффективности деятельности современной организации.
6. Школы менеджмента и идеи современного тайм-менеджмента.
- 25
7. Выявление и ранжирование личных ценностей, определение личных стратегических целей.
8. Алгоритм установления целей в различных областях жизни.
9. Модели SMART и "Дерево целей"— как инструменты личного стратегического планирования.
10. Основы эффективного планирования времени.
11. Система планирования личного труда менеджера.
12. Соотношение временных затрат и получаемых результатов (принцип Парето).
13. Установление приоритетов при помощи анализа АБВ.
14. Матрица управления временем Эйзенхауэра.
15. Метод "пяти пальцев" Зайверта.
16. Техника планирования рабочего и личного времени менеджера.
17. Планирование распорядка дня менеджера.
18. Факторы, определяющие возможность делегирования полномочий.
19. Техника делегирования полномочий.
20. Факторы эффективного делегирования полномочий.
21. Проблемы делегирования.
22. Роль тайм-менеджмента в процессе совершенствования принципов делегирования полномочий.
23. Преимущества и недостатки процесса делегирования полномочий.
24. Правила осуществления деловых коммуникаций.

25. Коммуникативные барьеры в деловом общении.
26. Управление эмоциями и стрессом.
27. Развитие эмоционального интеллекта и эмпатии.
28. Личный тайм-менеджмент и корпоративная эффективность.
29. Тайм менеджмент как основа совершенствования процесса изменений в организации.
30. Значение контрольных мероприятий в тайм-менеджменте.
31. Контроль процесса деятельности. Контроль достижения целей. Контроль дня.
32. Способы формирования записной книги современного менеджера как важного способа управления временем.
33. Резервы времени.
34. Распорядок жизнедеятельности делового человека.
35. Факторы, влияющие на работоспособность менеджера.
36. Установки человека: позитивные и негативные.
37. Методы работы с негативной информацией. Анализ собственной мотивации и характеристик.
38. Самомотивация — как эффективное решение трудоемких задач.
39. Работа над памятью как один из важных способов рационализации времени.
40. Масштабы потерь времени при отсутствии контроля.
41. Роль времени в организации коммуникационных процессов.
42. Понятие «карьера» современного менеджера, её роль в повышении эффективности управления организации.
43. Этапы личного реинжиниринга.

#### **Примерный перечень тем для докладов**

1. Логика внедрения корпоративного тайм-менеджмента.
2. Типичные затруднения на начальном этапе хронометража.
3. Природа стратегического решения и роль обзора в его принятии.
4. Ресурсно-календарный график планирования времени.
5. Показатели, отражающие расходы времени на работы заданного типа.
6. Что должен знать собственник капитала времени.
7. «Поглотители времени» в аспекте делового этикета.
8. Противодействие информационному прессингу.
9. Правила личной организованности и самодисциплины.
10. Влияние личных особенностей на выбор карьеры.
11. Формы учета личного времени.
12. Построение аналитики: способы оценки личной эффективности.
13. Индивидуальный фонд времени и его структура.
14. Влияние тайм-менеджмента на развитие карьеры.
15. Понятие временной перспективы.
16. Время как важнейший ресурс организации.
17. Время как важнейший ресурс личности.
18. Управление временем и его особенности в работе менеджера.
19. Компетентность организации во времени.
20. Понятие инвентаризации времени.
21. Правила целеполагания.
22. Грамотное распределение рабочей нагрузки как основа успеха и эффективной работы.
23. Работоспособность человека и биоритмы.
24. Влияние суточных ритмов на распределение рабочей нагрузки.
25. Правила организации эффективного отдыха.
26. Методы самонастройки на решение задач.
27. Инструменты самомотивации.

28. Оптимизация расходов времени.
29. Планирование и контроль - важные составляющие таймменеджмента.
30. Способы минимизации неэффективных расходов времени.
31. Анализ личной эффективности.
32. Классификация расходов времени.
33. Контекстное планирование.
34. Метод структурированного внимания и горизонты планирования.

### Содержание тестов для текущего контроля

1. Все поглотители времени по степени контролируемости можно условно разделить на ...
  - а) 4 группы;
  - б) 10 групп;
  - в) 2 группы;
  - г) 5 групп;
  - д) 3 группы.
2. Для создания эффективного обзора задач важен принцип ...
  - а) активизации;
  - б) материализации;
  - в) иррационализма;
  - г) дезинтеграции;
  - д) реактивации.
3. Древние греки называли поглотители времени ...
  - а) хронографами;
  - б) хронологиями;
  - в) хронотипами;
  - г) хронофагами;
  - д) хронотопами.
4. ... – значит, принять решение, оценив по определенным критериям, какие из поставленных задач и дел имеют первостепенное значение, какие – второстепенное
  - а) Осуществить контекстное планирование;
  - б) Распределить ресурсы;
  - в) Расставить приоритеты;
  - г) Расставить контексты в хронологическом порядке;
  - д) Рассмотреть хронофаги.
5. К гибким задачам относится задача «...»
  - а) Встретить в аэропорту представителя заказчика, прибывающего рейсом 324 в 20.00;
  - б) Представить новую концепцию развития отдела в понедельник, в 13.00;
  - в) Обязательно сегодня сдать отчет в бухгалтерию до 18.00;
  - г) Разработать регламент обработки входящих заказов;
  - д) Сдать отчет в бухгалтерию в 13.30;
  - е) Представить информацию о росте производства самарского филиала на совете директоров;
  - ж) Позвонить ключевому клиенту, договориться о встрече.
- 28
6. Лишний шаг в алгоритме жестко-гибкого планирования: «...»
  - а) выполненное – вычеркнуть;
  - б) выделить приоритетные задачи;
  - в) составить список жестких задач;
  - г) составить список гибких задач;

- д) провести хронометраж всех задач в плане;
  - е) определить бюджет времени для приоритетных задач.
7. Матрица Эйзенхауэра позволяет расставить приоритеты, оценив все задачи по двум критериям – ...
- а) гибкость и жесткость;
  - б) важность и гибкость;
  - в) важность и срочность;
  - г) бюджетированность и регулярность;
  - д) жесткость и срочность;
  - е) срочность и регулярность.
8. Неэффективно организованные процессы деятельности, ведущие к потерям времени, называются ...
- а) расхитителями собственности;
  - б) растратчиками финансового капитала;
  - в) рубрикаторами потерь;
  - г) поглотителями времени;
  - д) похитителями качества.
9. Одним из шагов техники контекстного планирования является ...
- а) просмотр списка задач при приближении контекста;
  - б) просмотр своих ключевых областей;
  - в) соотнесение данных хронометража с группами контекстов;
  - г) просмотр списка хронофагов при приближении контекста;
  - д) просмотр всех данных хронокарты предыдущего дня.
10. При использовании многокритериальной оценки каждый вариант оценивается ...
- а) по двум критериям, которым присвоен наибольший вес;
  - б) по критерию, имеющему самый большой вес;
  - в) по всем критериям;
  - г) по первым трем критериям;
  - д) только по одному самому важному критерию.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

#### **Форма промежуточной аттестации: зачет**

Данный вид комплексного испытания предполагает последовательное выполнение всех форм текущего контроля, таких, как тесты или контрольные работы. Соответствие представленной в задании или устном ответе информации теоретическому материалу. Полнота и содержательность ответа. Умение привести примеры; Умение отстаивать свою позицию; Умение применять нормативно-правовые акты при подготовке к занятиям и выполнению заданий.

Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения устного опроса приведен выше.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или учебно-исследовательской темы. Доклады студентов занимают не больше 10 минут и могут проводиться в форме презентаций в среде PowerPoint.

Компьютерный тест – это система заданий специфической формы, позволяющая измерить уровень развития компетенций обучающихся, совокупность их представлений, знаний, умений и практического опыта

Тест проводится по темам в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета. Этот вид промежуточной аттестации позволяет оценить уровень освоения студентом компетенций за весь период изучения дисциплины. Зачет предполагает устные ответы на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на промежуточную аттестацию, а также решение ситуационной задачи.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на лекциях и практических занятиях, участие студентов в конференциях и подготовку ими публикаций, что отражено в балльно-рейтинговой оценке текущего контроля успеваемости и знаний.

### **Контролирующие материалы**

1. Актуальность изучения тайм-менеджмента в современных условиях.
2. Значение тайм-менеджмента в планировании работы менеджера.
3. Хронометраж как система учета и контроля расходов времени.
4. Цели и задачи тайм-менеджмента, роль тайм-менеджмента в повышении эффективности деятельности современной организации.
5. Школы менеджмента и идеи современного тайм-менеджмента.
6. Выявление и ранжирование личных ценностей, определение личных стратегических целей.
7. Алгоритм установления целей в различных областях жизни.
8. Модели SMART и "Дерево целей"— как инструменты личного стратегического планирования.
9. Основы эффективного планирования времени.
10. Система планирования личного труда менеджера.
11. Соотношение временных затрат и получаемых результатов (принцип Парето).  
Установление приоритетов при помощи анализа АБВ.
12. Матрица управления временем Эйзенхауэра. Метод "пяти пальцев" Зейферта.
13. Техника планирования рабочего и личного времени менеджера.
14. Планирование распорядка дня менеджера.
15. Факторы, определяющие возможность делегирования полномочий.
16. Техника делегирования полномочий.
17. Факторы эффективного делегирования полномочий. Проблемы делегирования.
18. Роль тайм-менеджмента в процессе совершенствования принципов делегирования полномочий.
19. Преимущества и недостатки процесса делегирования полномочий.
20. Правила осуществления деловых коммуникаций. Коммуникативные барьеры в деловом общении.
21. Управление эмоциями и стрессом.
22. Развитие эмоционального интеллекта и эмпатии.
23. Личный тайм-менеджмент и корпоративная эффективность.
24. Тайм менеджмент как основа совершенствования процесса изменений в организации.
25. Значение контрольных мероприятий в тайм-менеджменте.
26. Контроль процесса деятельности. Контроль достижения целей.  
Контроль дня.
27. Способы формирования записной книги современного менеджера



как важного способа управления временем.

28. Резервы времени. Распорядок жизнедеятельности делового человека.

29. Факторы, влияющие на работоспособность менеджера.

30. Установки человека: позитивные и негативные. Методы работы с негативной информацией.

31. Анализ собственной мотивации и характеристик. Самомотивация — как эффективное решение трудоемких задач.

32. Работа над памятью как один из важных способов рационализации времени.

33. Масштабы потерь времени при отсутствии контроля.

34. Роль времени в организации коммуникационных процессов.

35. Понятие «карьера» современного менеджера, её роль в повышении эффективности управления организацией.

36. Этапы личного реинжиниринга.

Задание 1. "Стратегическая картонка" Запишите в левую колонку несколько личных целей (из различных областей своей жизни) на ближайшие 1–5 лет. В правой колонке для SMART-целей запишите три подзадачи, которые помогут вам достичь поставленной цели. Для «надцелей» в правой колонке запишите три возможных направления, шага, которыми вы можете воспользоваться для достижения желаемого результата

Задание № 2. "Поглотители времен". 1. Запишите в левую колонку свои поглотители рабочего времени (например: «телефонные звонки», «чаты», «длительные совещания» и т.д.) 2. В среднюю колонку запишите возможные причины потерь времени. Можно воспользоваться примерным списком групп поглотителей времени. 3. В третью колонку запишите те меры, которые, по вашему мнению, могут помочь сократить непродуктивные расходы времени.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.06 Гидромеханика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: экзамен**

**Автор(ы):**

Шабаганова Светлана Николаевна, к.т.н., доцент кафедры горного дела, [ssnik@inbox.ru](mailto:ssnik@inbox.ru)

Мирный 2021 г

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-5 ОПК-6	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии ведения горных работ и способов управления устойчивостью породного массива.</p> <p>ОПК-6.2 - Обосновывает параметры, обеспечивающие устойчивость горных</p>	<p><b>Знать</b> методы решения базовых задач гидростатики и динамики реальных жидкостей, методы расчета простых и сложных трубопроводов, основы расчета фильтрационных задач.</p> <p><b>Уметь</b> применять методы расчета потоков жидкости и газа к конкретным практическим задачам.</p> <p><b>Владеть</b> методами теории подобия и размерностей в процессах движения жидкости и газа и основ моделирования гидромеханических явлений, навыками в организации работ по обеспечению безаварийной работы вспомогательных производств, навыками чтения чертежей, документации, работы со справочной литературой, каталогами, отчетами проектных организаций и патентными материалами.</p>	Высокий	<p><b>ЗНАНИЕ</b>                      Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики                      Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач гидромеханики  <b>ПОНИМАНИЕ</b>                      Объясняет основные принципы гидромеханики                      Доказывает теоремы и следствия                      Оценивает точность полученных результатов  <b>ПРИМЕНЕНИЕ</b>                      Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях                      Использует основные законы и принципы гидромеханики при решении смешанных задач в рамках курса дисциплины, а также при решении междисциплинарных задач                      Рассчитывает модель и оценивает ее  <b>АНАЛИЗ</b>                      Проводит аналитический обзор                      Дает интерпретацию полученным данным                      Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области                      Определяет зависимости  <b>СИНТЕЗ</b>                      Пишет рефераты, доклады                      Составляет схемы решения задач                      Предлагает план проведения исследования                      Обобщает результаты  <b>ОЦЕНКА</b>                      Оценивает область применения законов гидромеханики                      Оценивает соответствие выводов имеющимся данным                      Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	отлично (85-100 баллов)
			Базовый	<p><b>ЗНАНИЕ</b>                      Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики                      Воспроизводит алгоритмы решения типовых задач гидромеханики  <b>ПОНИМАНИЕ</b></p>	

	<p>выработок; выбрать безопасные и рациональные способы управления состоянием массива горных пород. ОПК-6.3 – Прогнозирует недопустимое развитие геомеханических процессов и выбирать адекватные меры их локализации.</p>		<p>Объясняет основные принципы гидромеханики Оценивает точность полученных результатов ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Проводит аналитический обзор Дает интерпретацию полученным данным Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады Составляет схемы решения задач Обобщает результаты ОЦЕНКА Оценивает область применения законов гидромеханики Оценивает соответствие выводов имеющимся данным Понимает места и роли данной компетентности в будущей профессиональной деятельности</p>	
			<p>Мини-мальный</p> <p>ЗНАНИЕ Воспроизводит основные законы, теоремы и определения гидромеханики ПОНИМАНИЕ Объясняет основные принципы гидромеханики ПРИМЕНЕНИЕ Применяет законы и теоремы в конкретных практических ситуациях АНАЛИЗ Выявляет взаимосвязь между теоретическим материалом и его применением в профессиональной области СИНТЕЗ Пишет рефераты, доклады ОЦЕНКА Оценивает область применения законов гидромеханики</p>	<p>удовлетворительно (55-64 баллов)</p>
			<p>Не освоены</p> <p>Ни одна из учебных целей не достигнута</p>	<p>неудовлетворительно (0-54 баллов)</p>

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-5 ОПК-6	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p> <p>ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии ведения горных работ и способов управления устойчивостью породного массива.</p> <p>ОПК-6.2 - Обосновывает параметры, обеспечивающие устойчивость горных выработок; выбрать безопасные и рациональные способы управления состоянием массива горных пород.</p> <p>ОПК-6.3 – Прогнозирует недопустимое развитие геомеханических процессов и выбирать адекватные меры их локализации.</p>	Гидростатика	<p><b>Практическое задание</b></p> <p>Прямоугольная подпорная стенка высотой <math>H</math> и шириной <math>B</math> испытывает гидростатическое давление воды глубиной <math>h</math> (рис. 1). Плотность кладки стенки <math>\rho_{\text{кл}} = 2500 \text{ кг/м}^3</math>.</p> <p>Требуется выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить эпюру гидростатического давления.</li> <li>2. Определить величину гидростатического давления (избыточного) на 1 погонный метр длины стенки.</li> <li>3. Определить координату центра давления.</li> <li>4. Определить <math>K_{\text{уст}}</math> подпорной стенки на опрокидывание.</li> <li>5. Вычислить ширину стенки <math>B</math> при запасе устойчивости <math>k_{\text{уст}} = 3</math>.</li> </ol>

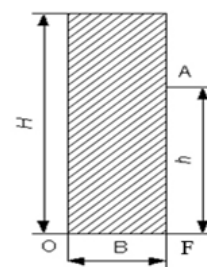


Рис. 1

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и	Фонд тестовых заданий.

		умений обучающегося.	
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Перечень тем для расчетно-графических работ. Комплект контрольных заданий по вариантам.
4	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
5	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий.
6	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

### Темы рефератов по дисциплине «Гидромеханика»

1. Устройства и приборы для измерения давления и уровня жидкостей в резервуарах.
2. Гидростатические машины.
3. Течение ньютоновских жидкостей в трубах.
4. Течение неньютоновских жидкостей в трубах.
5. Турбулентность и ее основные статические характеристики.

Образец оценочного средства в тестовой форме по дисциплине «Гидромеханика» раздела  
«Основные физические свойства жидкости»

#### Тест

#### Вариант №1

1. Что такое жидкость?
  - а) физическое вещество, способное заполнять пустоты;
  - б) физическое вещество, способное изменять форму под действием сил;
  - в) физическое вещество, способное изменять свой объем;
  - г) физическое вещество, способное течь.
2. Какая из этих жидкостей не является капельной?
  - а) ртуть;
  - б) керосин;
  - в) нефть;
  - г) азот.
3. Какая из этих жидкостей не является газообразной?
  - а) жидкий азот;
  - б) ртуть;
  - в) водород;
  - г) кислород.
4. Реальной жидкостью называется жидкость
  - а) не существующая в природе;
  - б) находящаяся при реальных условиях;
  - в) в которой присутствует внутреннее трение;
  - г) способная быстро испаряться.
5. Идеальной жидкостью называется
  - а) жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение;
  - б) жидкость, подходящая для применения;
  - в) жидкость, способная сжиматься;
  - г) жидкость, существующая только в определенных условиях.
6. Сжимаемость это свойство жидкости
  - а) изменять свою форму под действием давления;
  - б) изменять свой объем под действием давления;
  - в) сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою форму;
  - г) изменять свой объем без воздействия давления.
7. Сжимаемость жидкости характеризуется
  - а) коэффициентом Генри;
  - б) коэффициентом температурного сжатия;
  - в) коэффициентом поджатия;
  - г) коэффициентом объемного сжатия.
8. Вязкость жидкости это
  - а) способность сопротивляться скольжению или сдвигу слоев жидкости;
  - б) способность преодолевать внутреннее трение жидкости;
  - в) способность преодолевать силу трения жидкости между твердыми стенками;
  - г) способность перетекать по поверхности за минимальное время.
9. Текучестью жидкости называется

- а) величина прямо пропорциональная динамическому коэффициенту вязкости;
  - б) величина обратная динамическому коэффициенту вязкости;
  - в) величина обратно пропорциональная кинематическому коэффициенту вязкости;
  - г) величина пропорциональная градусам Энглера.
10. Вязкость жидкости не характеризуется
- а) кинематическим коэффициентом вязкости;
  - б) динамическим коэффициентом вязкости;
  - в) градусами Энглера;
  - г) статическим коэффициентом вязкости.
11. В вискозиметре Энглера объем испытуемой жидкости, истекающего через капилляр равен
- а) 300 см<sup>3</sup>;
  - б) 200 см<sup>3</sup>;
  - в) 200 м<sup>3</sup>;
  - г) 200 мм<sup>3</sup>.
12. Вязкость жидкости при увеличении температуры
- а) увеличивается;
  - б) уменьшается;
  - в) остается неизменной;
  - г) сначала уменьшается, а затем остается постоянной.
13. При окислении жидкостей не происходит
- а) выпадение смол;
  - б) увеличение вязкости;
  - в) изменения цвета жидкости;
  - г) выпадение шлаков.
14. Интенсивность испарения жидкости не зависит от
- а) от давления;
  - б) от ветра;
  - в) от температуры;
  - г) от объема жидкости.

#### Перечень тем для расчетно-графических работ

1. Основные физические свойства жидкости.
2. Основы гидростатики.
3. Основы кинематики и гидродинамики сплошных сред. Виды движения жидкости.
4. Гидравлические сопротивления.
5. Истечение жидкости через отверстие и насадки.
6. Расчет трубопроводов.

#### Перечень тем для написания конспектов

1. Построение эпюр гидростатического давления.
2. Приборы для измерения давления.
3. Приборы для измерения скорости и расхода жидкости.
4. Применение насадок.
5. Использование гидравлического удара.

#### Перечень тем для выполнения индивидуальных или групповых творческих заданий

1. Опытные данные о коэффициенте гидравлического трения. Опыты Никурадзе.
2. Элементы полуэмпирической теории турбулентного сопротивления.
3. Теория Н.Е. Жуковского о гидравлическом ударе в трубах и меры борьбы с ним.
4. Критерии гидравлического подобия. Основные правила гидравлического моделирования.



5. Моделирование напорных трубопроводов, открытых русел и гидравлических сооружений.

#### Перечень вопросов к экзамену

1. Основные физические свойства жидкости.
2. Гидростатическое давление, его свойства и виды.
3. Уравнения равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики.
4. Следствия из основного уравнения гидростатики.
5. Полное, гидростатическое давление, вакуум, пьезометрический и гидростатический напор. Приборы для измерения давления.
6. Давление жидкости на плоскую поверхность. Центр давления. Эпюры гидростатического давления.
7. Давление на криволинейную поверхность. Тело давления. Закон Архимеда.
8. Методы исследования жидкости (Лагранжа, Эйлера). Основные элементы потока жидкости.
9. Общее уравнение динамики жидкости.
10. Уравнение неразрывности в гидравлической форме.
11. Уравнение Бернулли для элементарной струйки, потока идеальной жидкости, для потока реальной жидкости. Коэффициент Кориолиса.
12. Физический смысл членов уравнения Бернулли для потока идеальной жидкости.
13. Измерение скоростного напора и расхода жидкости. Трубка Вентури.
14. Уравнение движение вязкой жидкости (Навье-Стокса).
15. Гидравлический и пьезометрический уклоны.
16. Напорная и пьезометрическая линии.
17. Гидравлический радиус. Расчетные формулы.
18. Виды движения жидкости, примеры.
19. Ламинарное движение. Распределение скоростей. Определение расхода. Потери напора, формула Дарси-Вейсбаха.
20. Турбулентное движение. Распределение скоростей. Потери напора.
21. Гидродинамические сопротивления. Закон Ньютона. Число Рейнольдса. Местные сопротивления. Конфузор, диффузор.
22. Истечение через малое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре. Истечение через затопленное отверстие. Коэффициенты скорости, сжатия струи, расхода.
23. Истечение жидкости через насадки цилиндрические и конические. Когда применяют сходящиеся, а когда расходящиеся насадки.
24. Простой трубопровод постоянного сечения. Расчет. Водопроводная формула.
25. Расчет последовательно и параллельно соединенных трубопроводов.
26. Истечение при переменном напоре.
27. Различия при расчетах длинных и коротких трубопроводов.
28. Взаимодействие струи с твердым телом. Действие на неподвижную и подвижную поверхность.
29. Гидравлический удар.
30. Прямой и непрямо́й гидравлические удары.
31. Формула для расчета повышения давления при прямом гидравлическом ударе.
32. Основы гидродинамического подобия. Критерии Ньютона, Рейнольдса, Фруда, Эйлера.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 1**

1. Физический смысл членов уравнения Бернулли для потока идеальной жидкости.
2. Гидравлический удар.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 2**

1. Уравнение неразрывности в гидравлической форме.
2. Простой трубопровод постоянного сечения. Расчет. Водопроводная формула.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнических институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 3**

1. Уравнение движение вязкой жидкости (Навье-Стокса).
2. Истечение при переменном напоре.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 4**

1. Основные физические свойства жидкости.
2. Истечение жидкости через насадки цилиндрические и конические. Когда применяют сходящиеся, а когда расходящиеся насадки.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 5**

1. Гидравлический радиус. Расчетные формулы.
2. Расчет последовательно и параллельно соединенных трубопроводов.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 6**

1. Уравнение неразрывности в гидравлической форме.
2. Турбулентное движение. Распределение скоростей. Потери напора.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 7**

1. Измерение скоростного напора и расхода жидкости. Трубка Вентури.
2. Гидродинамические сопротивления. Закон Ньютона. Число Рейнольдса. Местные сопротивления. Конфузор, диффузор.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 8**

1. Уравнение Бернулли для элементарной струйки, потока идеальной жидкости, для потока реальной жидкости. Коэффициент Кориолиса.
2. Прямой и не прямой гидравлические удары.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 9**

1. Следствия из основного уравнения гидростатики.
2. Турбулентное движение. Распределение скоростей. Потери напора.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 10**

1. Основные физические свойства жидкости.
2. Гидродинамические сопротивления. Закон Ньютона. Число Рейнольдса. Местные сопротивления. Конфузор, диффузор.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 11**

1. Давление на криволинейную поверхность. Тело давления. Закон Архимеда.
2. Истечение жидкости через насадки цилиндрические и конические. Когда применяют сходящиеся, а когда расходящиеся насадки.
3. Задача.

---

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 12**

1. Общее уравнение динамики жидкости.
2. Прямой и не прямой гидравлические удары.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 13**

1. Уравнение движение вязкой жидкости (Навье-Стокса).
2. Расчет последовательно и параллельно соединенных трубопроводов.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 14**

1. Методы исследования жидкости (Лагранжа, Эйлера). Основные элементы потока жидкости.
2. Гидродинамические сопротивления. Закон Ньютона. Число Рейнольдса. Местные сопротивления. Конфузор, диффузор.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
*Кафедра горного дела*

Направление подготовки: *21.05.04 Горное дело*

Специализация: *Горные машины и оборудование, Подземная разработка рудных месторождений,  
Обогащение полезных ископаемых*

Дисциплина: *Гидромеханика*  
Семестр: 7

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ГД  
  
Зырянов И.В.



**Экзаменационный билет № 15**

1. Гидравлический радиус. Расчетные формулы.
2. Взаимодействие струи с твердым телом. Действие на неподвижную и подвижную поверхность.
3. Задача.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра Гуманитарные, социально-экономические, правовые дисциплины и физическое  
воспитание

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**  
Константинов Юрий Юрьевич, старший преподаватель кафедры  
ГСЭПДиФВ, [iuiu.konstantinov@s-vfu.ru](mailto:iuiu.konstantinov@s-vfu.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Предлагается определить критерии оценивания в соответствии с уровнями учебных целей по Блуму. Форма проведения экзамена: собеседование с решением практических заданий.

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-7.	<p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности</p> <p>УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных</p>	<p><b>Знать:</b> роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни; владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);</p> <p><b>Уметь:</b> использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека; применять методы первой помощи; определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания; средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования</p>	Высокий	Сдача нормативов на отлично	Зачтено
			Базовый	Сдача нормативов на хорошо	Зачтено
			Минимальный	Сдача нормативов на удовлетворительно	Зачтено
			Не освоены	Никакие нормативы не сдал	Не зачтено



	требований Всероссийского физкультурно- спортивного комплекса ГТО	физических качеств; силы, быстроты, гибкости. <b>Владеть:</b> средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств; силы, быстроты, гибкости.			
--	---	--	--	--	--

**2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации**  
 Не предусмотрено

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**  
 Балльно-рейтинговая система и нормативы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.02.01 Физика горных пород**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Брагинец Дмитрий Дмитриевич, доцент, к.т.н. кафедры горного  
дела, [braginec\\_mpti@mail.ru](mailto:braginec_mpti@mail.ru)

Мирный 2021 г

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка		
ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности	Знать: - механические процессы в массивах горных пород, возникающие в результате нарушения их естественного напряженно-деформированного состояния при ведении горных работ, а также в техногенных оборудованях; - закономерности взаимодействия рабочих органов горных машин и горных пород; - основные закономерности влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород; - закономерности использования физико-технических свойств горных пород при решении задач горного производства. уметь: - анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород; - оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства. владеть: - подходами к современным методам исследований физико-технические свойства горных пород; - навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики	Высокий	Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в области физико-технических свойств горных пород. В совершенстве умеет анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород и оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства владеет навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов	зачтено		
	ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности			Базовый		Обучающийся демонстрирует знание базового теоретического и практического материала в области физико-технических свойств горных пород. В целом успешно умеет анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород и оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач горного производства владеет навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов.	зачтено
	ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности					Минимальный	

		горных пород и процессов.		технологических задач горного производства владеет навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач в области физики горных пород и процессов.	
			Не освоены	Обучающийся не знает значительной части теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки и неточности.	незначительно

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности	Тема 1. Введение. Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых, их классификация, вещественный состав и технологические свойства. Тема 2. Методы, процессы и аппараты для переработки и обогащения полезных ископаемых. Тема 3. Основы технологии переработки и обогащения полезных ископаемых. Тема 4. Моделирование и автоматизация обогатительных процессов. Тема 5. Опробование и контроль технологических процессов, организация и работа обогатительных фабрик.	1. Что такое физика горных пород? 2. В чем первая задача физики горных пород? 3. В чем вторая задача физики горных пород? 4. Дать определению понятию минерал. 5. Дать определение понятию горная порода 6. Строение и состав горных пород 7. Испытания горных пород 8. Свойство пород 9. Классификации свойств горных пород. Базовые свойства 10. Плотность горных пород: средняя, истинная, минеральная, твердой фазы 11. Напряжение в горных породах, маркировка напряжений 12. Тензор напряжений 13. Инварианты тензора 14. Шаровой тензор напряжений 15. Тензор - девиатор напряжений 16. Инварианты тензора - девиатора и шарового тензора 17. Главный тензор напряжений, главные площадки, главные оси 18. Инварианты главного тензора напряжений 19. Виды напряженного состояния горных пород 20. Одноосное напряженное состояние. Напряжение по любой площадке 21. Плоское напряженное состояние. Напряжение на любой площадке 22. Круги напряжений Отто Мора. Построение, использование

		<p>23. Предельные круги Мора  24. Число кругов для одноосного, плоского, сложного напряженного состояния  25. Огибающая предельных кругов Мора  26. Деформации в горных породах, классификация, линейные, сдвиговые.  27. Тензор деформаций.  28. Одноосная деформация: продольные и поперечные деформации.  29. Закон Гука для одноосного напряженного состояния  30. Закон Пуассона  31. Обобщенный закон Гука  32. Упругие параметры горных пород  33. Влияние строения пород на модуль продольной упругости  34. Влияние пористости на модуль продольной упругости  35. Пластические свойства горных пород  36. Затраты энергии на упругое деформирование горных пород  37. Затраты энергии на разрушение горных пород  38. Реологические свойства горных пород  39. Уравнение ползучести  40. Релаксация напряжений  41. Ползучесть деформаций  42. Параметры ползучести  43. Прочностные параметры горных пород  44. Влияние состава и строения горных пород на прочностные показатели  45. Акустические параметры горных пород  46. Продольные и поперечные колебания горных пород  48. Классификация упругих колебаний горных пород по частоте  49. Скорости распространения упругих колебаний в горных породах  50. Уравнение распространения упругих колебаний в стержне из горной породы  51. Показатель затухания колебаний, волновое сопротивление, показатель отражения, показатель преломления упругих колебаний в горных породах  52. Горно-технологические параметры горных пород. Классификация.  53. Крепость горных пород  54. Твердость горных пород  55. Вязкость, дробимость и абразивность пород  56. Классификация горных пород по трудности разрушения  57. Классификация горных пород по</p>
--	--	---

			буримости 58. Экскавируемость горных пород 59. Основные параметры раздельнозернистых горных пород 59. Законы накопления и распространения тепла в горных породах 60. Теплопроводность пород 61. Теплоемкость пород 62. Удельное сопротивление горных пород 63. Диэлектрическая проницаемость горных пород 64. Магнитная проницаемость горных пород
--	--	--	--

### Темы рефератов

1. Минералы и горные породы. Их строение и состав.
2. Механические свойства горных пород. Методы их определения.
3. Структурные свойства горных пород.
4. Упругие колебания и акустические параметры пород.
5. Тепловые свойства горных пород.
6. Электромагнитные свойства горных пород.
7. Естественные электрические и магнитные поля. Магнитное поле Земли.
8. Магнитные свойства горных пород.
9. Распространение электромагнитных волн в горных породах.
10. Радиоактивность горных пород. Воздействие излучений.
11. Воздействие внешних физических полей на горные породы.
12. Горно-технологические характеристики пород.
13. Напряжение и деформации в горных породах. Объемная прочность горных пород.
14. Реологические свойства горных пород.
15. Технологические параметры каменных углей.
16. Прочностные и деформационные характеристики горных пород. Методы их определения.
17. Воздействие электрических и магнитных полей на горные породы.
18. Механика разрушения горных пород. Теории прочности.
19. Свойства массивов горных пород.
20. Методы исследования свойств горных пород в натурных условиях.

### Тестовые вопросы

Программа состоит из набора вопросов и ответов к ним. Из предлагаемых ответов только один является верным, отметьте его каким-либо знаком (+, v, x, o)

1. Какие из перечисленных веществ относятся к полезным ископаемым?
  - Природные неорганические вещества, используемые в народном хозяйстве;
  - Минеральное сырьё в естественном виде или после соответствующей обработки;
  - Природные неорганические и органические вещества, добываемые для их использования в сфере материального производства в естественном виде или после соответствующей обработки.
2. Что понимается под структурой и текстурой горных пород?
  - Минеральный состав;
  - Химический состав;

- Степень связи между частицами породы, их размерами, форму и взаимным расположением;
  - Пространственную кристаллическую решетку.
3. Какие из дефектов кристаллической структуры относятся к объемным?
- Тепловые колебания;
  - Вакансии, атомы внедрения, атомы примеси;
  - Дислокации;
  - Наружная поверхность кристалла, внутренние поверхности трещин и пор;
  - Поры, пустоты, трещины.
4. Горная порода плотностью 2,8 г/см<sup>3</sup> имеет общую пористость 5 %.  
Определить удельный вес.
- 2,66;
  - 27,94;
  - 0,56.
5. Какая вода, находящаяся в горных породах, называется химически связанной?
- Вода тесно соединена молекулярными силами притяжения с твердыми частицами породы, обволакивая их в виде пленки;
  - Вода, которая наряду с другими молекулами и ионами входит в состав кристаллической решетки минералов;
  - Вода, которая в породах удерживается в мелких порах и: заполняющая крупные поры, способная передвигаться в породах под действием сил тяжести или давления.
6. Нормальные напряжения это:
- Напряжения, действующие касательно к площадке S.
  - Напряжения, направленные перпендикулярно к рассматриваемой площадке S.
7. Коэффициент пропорциональности между действующим нормальным напряжением  $\sigma$  (сжимающим и растягивающим) и соответствующей ему относительной продольной упругой деформацией называется:
- Модулем сдвига;
  - Коэффициентом Пуассона;
  - Модулем Юнга;
  - Модулем одностороннего сжатия;
  - Модулем объемного сжатия.
8. Продольные волны распространяются:
- В твердых телах;
  - В газах;
  - В жидких средах;
  - В любой среде.
9. Крепость горных пород - это:
- Сопротивляемость горной породы внедрению в нее инструмента;
  - Сопротивляемость пород добытию;
  - Способность горной породы сопротивляться ударной нагрузке.
10. Камуфлетное взрывание:
- Способ отбойки отбойки пород во время добычи;
  - Взрывание заряда без выброса породы для снятия напряжения при борьбе с горными ударами и выбросами;
  - Взрывание накладных зарядов для разрушения негабаритов.
11. Какая из указанных пород имеет наибольшую крепость из перечисленных (по шкале М.М. Протодяконова)?
- Мрамор;
  - Базальт;
  - Гранит;
  - Конгломерат.

12. Как называется свойство горных пород восстанавливать исходную форму и размеры после снятия механической нагрузки?

- Крепость;
- Упругость;
- Пластичность;
- Текучесть.

13. Как называется коэффициент пропорциональности между касательными напряжениями и упругой деформации сдвига?

- Модуль деформации;
- Модуль Юнга;
- Коэффициент Пуассона;
- Модуль сдвига.

14. Какую способность горных пород характеризуют упругие свойства?

- Восстанавливать исходную форму и размеры;
- Разрушаться;
- Частично восстанавливать исходную форму и размеры;
- Частично разрушаться.

15. Как называются минералы, атомы которых обладают магнитным моментом при отсутствии магнитного поля (однако, в целом, их образцы в отсутствие поля не намагничены)?

- Ферромагнитные;
- Диамагнитные;
- Нет правильного ответа;
- Парамагнитные.

16. Удельная теплоемкость горных пород зависит от:

- Плотности;
- Текстуры;
- Минерального состава;
- Структуры.

17. Чем в значительной мере определяется способность минералов к электрической поляризации?

- Пористостью;
- Симметрией кристаллической структуры;
- Удельным электрическим сопротивлением;
- Водосодержанием.

18. К какому из типов воды относится следующая формулировка:

"...удерживается в капиллярах, а также содержится в виде гравитационной воды, заполняющей крупные поры и передвигающейся в породе под действием силы тяжести или давления?"

- Физически связанная вода и свободная вода;
- Свободная вода;
- Физически связанная вода;
- Химически связанная вода.

19. Какие из указанных минералов относятся к ферромагнетикам?

- Апатит, плагиоклаз;
- Магнетит, пирротин;
- Кальцит, кварц;
- Доломит, хромит.

20. В какой среде могут распространяться поперечные волны?

- В жидкой;
- В жидкой и твердой;
- В газообразной;



- В твердой.
- 21. Какие из указанных минералов обладают активной растворимостью?
  - Корунд, хромит;
  - Кварц, топаз;
  - Оливин, магнетит;
  - Галит, сильвин.
- 22. Какие из указанных минералов относятся к диамагнетикам?
  - Доломит, хромит;
  - Лимонит, пироксен;
  - Кальцит, кварц;
  - Магнетит, пирротин.
- 23. Какие из указанных минералов являются пьезоэлектриками?
  - Роговая обманка, сильвин;
  - Галенит, гипс;
  - Кварц, турмалин;
  - Оливин, барит.
- 24. Что происходит со скоростью распространения упругих колебаний, с ростом давлений на горные породы?
  - Уменьшение скоростей;
  - Нет зависимости;
  - Нет правильного ответа;
  - Увеличение скоростей.
- 25. Как называются минералы, в которых целые объемы (домены) обладают магнитными моментами при отсутствии внешнего поля?

Намагниченность таких минералов достигается не только действием внешнего поля, но и намагничивающим действием дополнительного внутреннего молекулярного поля...?

  - Нет правильного ответа;
  - Диамагнитные;
  - Парамагнитные;
  - Ферромагнитные.
- 26. Акустические свойства характеризуют закономерности распространения в горной породе знакопеременных деформаций (упругих колебаний). Какие волны характеризуются распространением деформаций попеременного объемного сжатия и растяжения (волны данного типа могут распространяться в любой среде (твердой, жидкой и газообразной)?
  - Поперечные;
  - Нет правильного ответа;
  - Продольные;
  - Продольные и поперечные.
- 27. Основное свойство упругой деформации:
  - Возникает в теле при действии на тело силой и исчезает после снятия силы;
  - Возникает в теле при достижении предела упругости;
  - Необратимость.
- 28. Основное свойство пластической деформации:
  - Возникает в теле при действии на него силой, отличной от нуля;
  - Пластическая деформация является необратимой деформацией;
  - Возникает в теле при ползучести.
- 29. Охарактеризуйте понятие «абразивность горных пород»:
  - Характеризует величину зерен минералов, входящих в состав горной породы: большеразмер зерен - больше абразивность;
  - Характеризует способность горных пород;
  - Пропускать через себя жидкость;
  - Способность горных пород изнашивать контактирующие с ней тела;

- Характеризует анизотропию горных пород.
30. Физический смысл коэффициента бокового распора:
- Соотношение между горным давлением на глубине  $H$  и давлением бурового раствора на этой же глубине  $H$  в скважине,
  - Соотношение между величиной давлений, действующих на глубине  $H$  в горизонтальной плоскости, и величиной горного давления на этой же глубине;
  - Соотношение между поперечной и продольной деформациями, возникающими при одноосном сжатии образца горной породы.
31. Величина коэффициента Пуассона большинства горных пород находится в следующем диапазоне:
- $0,50 \div 0,75$ ;
  - $0,30 \div 0,60$ ;
  - $0,05 \div 0,48$ ;
  - $0,05 \div 1,0$ .
32. Модуль Юнга определяет связь между:
- Напряжением и деформацией в упругой области деформирования;
  - Нормальным напряжением и продольной деформацией в упругой области;
  - Напряжением и деформацией в «пластической» области деформирования;
  - Величиной упругой и пластической деформацией.
33. Механический процесс, называемый ползучестью, - это:
- Рост сдвиговой деформации во времени при постоянном сдвиговом напряжении;
  - Уменьшение механических напряжений с течением времени при фиксированном значении сдвиговой деформации;
  - Рост сдвиговой деформации во времени при постоянном нормальном напряжении.
34. Механический процесс, называемый релаксацией напряжений, - это:
- Уменьшение напряжений в теле при фиксируемой величине сдвиговой деформации;
  - Уменьшение напряжений в теле при росте сдвиговой деформации;
  - Уменьшение напряжений в теле при снижении сдвиговой деформации.
35. Прочность образцов горной породы при одноосном сжатии:
- Превосходит их прочность при одноосном растяжении в среднем в 8-10 раз;
  - Равна их прочности при одноосном растяжении;
  - Меньше их прочности при одноосном растяжении в среднем в 8-10 раз,
36. При механическом нагружении образца горной породы изменение его объема зависит от:
- Величины действующих касательных напряжений;
  - Величины среднего нормального напряжения;
  - Значения модуля Юнга горной породы;
  - Величины времени релаксации горной породы.
37. При механическом нагружении образца горной породы изменение его формы зависит от:
- Действующих касательных напряжений;
  - Величины среднего нормального напряжения;
  - Значения модуля Юнга горной породы;
  - Величины времени релаксации горной породы.
38. Деформационная кривая – это график, показывающий изменение:
- Величины напряжений во времени;
  - Величины напряжений от относительной деформации;
  - Величины сдвиговой деформации во времени;
  - Относительной деформации от абсолютной.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра. При оценивании результатов обучения по учебной дисциплине (модулю) используется балльно-рейтинговая система (БРС).

Одним из определяющих основ БРС является поэтапный учет и оценка знаний студентов по изученным темам, их умение самостоятельно анализировать и применять полученные в процессе учебных занятий теоретические и практические знания.

В этих целях по учебной дисциплине водятся следующие формы контроля:

- Контрольные работы проводятся в конце изучения раздела, а тесты – после прохождения по наиболее важным темам дисциплины.

- По контрольным срезам оцениваются результаты работы студента на определенный период, которую устанавливает учебная часть подразделения.

- В рубежном контроле оценивается отношение студента к учебе на протяжении семестра: активность на занятиях, своевременность предоставления работ, посещаемость.

- По итогам изучения учебной дисциплины студенты сдают зачет.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.02.02 Механика разрушения пород**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Брагинец Дмитрий Дмитриевич, доцент, к.т.н. кафедры горного  
дела, [braginec\\_mpti@mail.ru](mailto:braginec_mpti@mail.ru)

Мирный 2021 г

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценк а
ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности	<b>Знать:</b> знать основные модели механики трещин, их особенности и математическое описание	Высокий	Обучающийся демонстрирует глубокие знания об основных моделях механики трещин, их особенности и математическое описание. В совершенстве умеет решать задачи о напряженном состоянии породного массива и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве. Владеет методами решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	зачтено
	ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности	<b>Уметь:</b> ставить и решать задачи о напряженном состоянии породного массива и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве.		Обучающийся демонстрирует знание базового уровня об основных моделях механики трещин, их особенности и математическое описание. В целом успешно умеет решать задачи о напряженном состоянии породного массива и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве. На базовом владеет методами решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	
	ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности	<b>Владеть:</b> расчетными и аналитическим и методами линейной механики трещин для решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	Обучающийся демонстрирует знание порогового уровня об основных моделях механики трещин, их особенности и математическое описание. В целом успешно, но не систематично умеет решать задачи о напряженном состоянии породного массива и его изменения в процессах хрупкого разрушения при взрыве, ударе и гидроразрыве. На минимально допустимом уровне владеет методами решения задач о предельном равновесии твердых тел с трещиной, развитии трещин при статических и динамических нагрузках.	зачтено	
			Обучающийся не знает значительной части теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки и неточности.		незачтено

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
<p>ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для решения задач инженерной деятельности</p>	<p>Тема 1. Основные понятия, термины и определения. Свойства и классификация горных пород Тема 2. Способы разрушения пород и техника бурения шпуров и скважин Тема 3. Основы теории взрыва и создания промышленных ВВ Тема 4. Методы оценки эффективности и качества промышленных взрывчатых веществ Тема 5. Средства и способы инициирования зарядов промышленных взрывчатых веществ Тема 6. Меры безопасности при ведении взрывных работ в подземных выработках</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы производства первичных буровзрывных работ. Понятие о взрывчатых материалах.</li> <li>2. Свойства горных пород.</li> <li>3. Классификация пород по трещиноватости. Методы оценки трещиноватости.</li> <li>4. Классификация горных пород проф. М. М. Протодьяконова.</li> <li>5. Единая классификация горных пород по буримости и взрываемости.</li> <li>6. Классификация способов бурения.</li> <li>7. Вращательное бурение шпуров. Механизм и основные закономерности разрушения породы.</li> <li>8. Ударные способы бурения шпуров. Механизм разрушения породы.</li> <li>9. Шнековое бурение скважин.</li> <li>10. Бурение скважин погружными пневмоударниками.</li> <li>11. Бурение скважин шарошечными долотами. Механизм и закономерности разрушения пород.</li> <li>12. Огневое и взрывное бурение скважин.</li> <li>13. Классификация взрывов. Характеристика взрыва зарядов промышленных ВВ.</li> <li>14. Принципы создания промышленных ВВ.</li> <li>15. Кислородный баланс, ядовитые газы взрыва и реакции превращения взрывчатых веществ.</li> <li>16. Элементы теории ударных волн.</li> <li>17. Основные теории детонации ВВ.</li> <li>18. Факторы, влияющие на скорость и устойчивость детонации зарядов ВВ.</li> <li>19. Методы испытаний и оценки взрывчатых свойств промышленных ВВ.</li> <li>20. Расчетно-экспериментальные характеристики ВВ. Оценка чувствительности ВВ.</li> <li>21. Методы проверки качества ВВ.</li> <li>22. Оценка технологической стойкости ВВ.</li> <li>23. Классификация промышленных ВВ. Требования к промышленным ВВ.</li> <li>24. Основные компоненты промышленных ВВ.</li> <li>25. Принципы составления рецептур предохранительных ВВ.</li> <li>26. Основы теории воспламенения метановоздушной среды.</li> <li>27. Факторы способствующие выгоранию или отказам зарядов.</li> <li>28. Причины отказов и выгорания зарядов предохранительных ВВ.</li> <li>29. Способы предупреждения отказов и выгорания зарядов ВВ и предотвращения вспышки.</li> <li>30. Требования к персоналу для руководства взрывных работ.</li> <li>31. Хранение взрывчатых материалов.</li> <li>32. Учет расходования взрывчатых материалов.</li> <li>33. Перевозка и переноска взрывчатых материалов.</li> <li>34. Охрана опасной зоны и сигнализация при взрывных работах.</li> <li>35. Уничтожение взрывчатых материалов.</li> <li>36. Способы возбуждения взрыва и ВВ для</li> </ol>

		<p>изготовления средств инициирования.</p> <p>37. Средства огневого инициирования зарядов.</p> <p>38. Технология огневого и электроогневого инициирования.</p> <p>39. Электродетонаторы для электрического взрывания.</p> <p>40. Источники тока для электрического инициирования.</p> <p>41. Основные схемы и элементы расчета электровзрывных цепей.</p> <p>42. Технология электрического инициирования зарядов ВВ.</p> <p>43. Предотвращение отказов и преждевременных взрывов при электрическом инициировании.</p> <p>44. Средства для инициирования зарядов с помощью ДШ.</p> <p>45. Технология взрывания с помощью ДШ.</p> <p>46. Регламент производства взрывных работ на угольных шахтах опасных по газу или пыли согласно ЕПБВР.</p> <p>47. Область применения предохранительных ВВ 2 класса.</p> <p>48. Условия применения предохранительных ВВ 3 класса.</p> <p>49. Область применения предохранительных ВВ 4 класса.</p> <p>50. Область применения предохранительных ВВ 5 класса.</p> <p>51. Область применения предохранительных ВВ 6 класса.</p> <p>52. Виды взрывных работ для предохранительных ВВ 7 класса.</p> <p>53. ПБ о расположении мест укрытия мастера-взрывника при ведении взрывных работ.</p> <p>54. ПБ о необходимой величине замедления ЭД для разных условий применения.</p> <p>55. Регламентация длины забойки шпуров согласно ПБ.</p>
--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра. При оценивании результатов обучения по учебной дисциплине (модулю) используется балльно-рейтинговая система (БРС).

Одним из определяющих основ БРС является поэтапный учет и оценка знаний студентов по изученным темам, их умение самостоятельно анализировать и применять полученные в процессе учебных занятий теоретические и практические знания.

В этих целях по учебной дисциплине водятся следующие формы контроля:

- Контрольные работы проводятся в конце изучения раздела, а тесты – после прохождения по наиболее важным темам дисциплины.
- По контрольным срезам оцениваются результаты работы студента на определенный период, которую устанавливает учебная часть подразделения.
- В рубежном контроле оценивается отношение студента к учебе на протяжении семестра: активность на занятиях, своевременность предоставления работ, посещаемость.
- По итогам изучения учебной дисциплины студенты сдают зачет.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.03.01 Транспортные системы горных предприятий**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**  
Брагинец Дмитрий Дмитриевич, доцент, к.т.н. кафедры горного  
дела, [braginec\\_mpti@mail.ru](mailto:braginec_mpti@mail.ru)

Мирный 2021 г.



### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ПК-1 ПК-7	<p>ПК-1.1 Анализирует достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании сравнительно-сопоставительного анализа их эксплуатационных показателей выбирает наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации ПК-1.2 Имеет представление о различных технических и организационных мероприятиях по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации средства механизации в зависимости специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере ПК-7.1 Обладать навыками проведения теоретических и экспериментальны</p>	<p><b>Знать</b> принципы работы и конструкции основных узлов транспортных машин; тенденции развития их основных параметров на ближайшую перспективу; основы эксплуатации транспортных машин на горных предприятиях; рациональные области применения различных видов транспорта. <b>Уметь</b> производить тяговые и эксплуатационные расчеты различных видов транспорта и осуществлять выбор оптимального и рационального вариантов для заданных условий; производить оценку технического состояния транспортных машин, устанавливать рациональные режимы их работы; формировать структуру транспортного парка в соответствии с технической политикой предприятия. <b>Владеть</b> методами принятия оптимальных решений.</p>	Высокий	<p>Сформированы систематические знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин. Умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем; В совершенстве владеет инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;</p>	отлично/ зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин. В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем; Владеет на хорошем уровне инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;</p>	хорошо/ зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	<p>Общие, но не структурированные знания по теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин. В целом успешно умеет рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем; Владеет на пороговом уровне инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и</p>	удовлетв о- рительн о/ зачтено (60-69 баллов)

	<p>х исследований с целью повышения эффективности эксплуатации горных машин и оборудования, а также дальнейшей обработке и интерпретации результатов выполненных исследований ПК-7.2</p> <p>Предлагает и обосновывает новые научные подходы по повышению эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</p>			<p>характеристик горно-транспортных машин и оборудования;</p>	
				<p>Фрагментарные знания о теории видов грузов и грузопотоков, особенности эксплуатации горно-транспортных машин.</p> <p>Частично освоенное умение рационально выбирать типы горно-транспортных машин и оборудования; разрабатывать структурные схемы транспортных систем;</p> <p>Фрагментарное применение навыков владения инженерной терминологией в области горно-транспортных машин и оборудования; методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик горно-транспортных машин и оборудования;</p>	

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
<p>ПК-1 ПК-7</p>	<p>ПК-1.1</p> <p>Анализирует достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании сравнительно-сопоставительного анализа их эксплуатационных показателей выбирает наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Имеет представление о различных технических и организационных мероприятиях по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации средства механизации в зависимости специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</p> <p>ПК-7.1</p>	<p>Тема 1.</p> <p>Транспортные машины циклического действия</p> <p>Тема 2.</p> <p>Железнодорожный транспорт.</p> <p>Тема 3.</p> <p>Транспортные машины непрерывного действия</p> <p>Тема 4.</p> <p>Транспортные машины смешанного действия</p>	<p>1. Горно-транспортные машины и транспортируемые грузы.</p> <p>2. Тяговые органы транспортных машин непрерывного действия.</p> <p>3. Натяжные устройства ленточных конвейеров.</p> <p>4. Ленточные конвейеры общего назначения с прорезиненной и металлической лентой.</p> <p>5. Пластинчатые конвейеры специального назначения.</p> <p>6. Подвесные, тележечные, штанговые и шаговые конвейеры.</p> <p>7. Ковшовые элеваторы.</p> <p>8. Винтовые конвейеры.</p> <p>9. Качающиеся, инерционные и вибрационные конвейеры.</p> <p>10. Пневматический и гидравлический транспорт в горной промышленности.</p>

	<p>Обладать навыками в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации горных машин и оборудования, а также дальнейшей обработке и интерпретации результатов выполненных исследований</p> <p>ПК-7.2</p> <p>Предлагает и обосновывает новые научные подходы по повышению эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</p>		
--	---	--	--

В ходе изучения дисциплины предусматривается написание реферата с целью закрепления знаний по видам горных транспортных их конструктивным особенностям и принципу действия.

Темы рефератов:

1. Горно-транспортные машины и транспортируемые грузы.
2. Тяговые органы транспортных машин непрерывного действия.
3. Натяжные устройства ленточных конвейеров.
4. Ленточные конвейеры общего назначения с прорезиненной и металлической лентой.
5. Пластинчатые конвейеры специального назначения.
6. Подвесные, тележечные, штанговые и шаговые конвейеры.
7. Ковшовые элеваторы.
8. Винтовые конвейеры.
9. Качающиеся, инерционные и вибрационные конвейеры.
10. Пневматический и гидравлический транспорт в горной промышленности.

Реферат состоит из двух частей: пояснительной записки и презентационной части, выполненной в программе Power Point.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные системы горных предприятий**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Подкаменный Юрий Александрович., к.т.н., доцент кафедры горного  
дела, [mirniy.yuriy@mail.ru](mailto:mirniy.yuriy@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-21 Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом	<b>Знать:</b> - понятия и современные тенденции способов моделирования объектов горной технологии; - системы автоматизированного проектирования и планирования горных работ; - способы получения и анализа информации для планирования горных работ; - основные принципы формирования горного плана в автоматизированном режиме; <b>Уметь:</b> - осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ; - определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ. <b>Владеть:</b> - навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования	Высокий	Демонстрирует глубокие знания в области способов моделирования объектов горной технологии, систем автоматизированного проектирования и планирования горных работ, способов получения и анализа информации для планирования горных работ. Умеет осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ и определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ. В полном объеме владеет навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки, а также навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем.	отлично (зачтено)
			Базовый	Демонстрирует знание базового уровня в области способов моделирования объектов горной технологии, систем автоматизированного проектирования и планирования горных работ, способов получения и анализа информации для планирования горных работ. Умеет осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ и определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ. В целом успешно владеет навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки, а также навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем.	хорошо (зачтено)
			Минимальный	Демонстрирует знание порогового уровня в области способов	удовлетво-

		<p>открытой разработки; - навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем.</p>	<p>моделирования объектов горной технологии, систем автоматизированного проектирования и планирования горных работ, способов получения и анализа информации для планирования горных работ. На минимальном уровне умеет осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ и определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ. На минимальном уровне владеет навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки, а также навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем.</p>	<p>ритель но (зачтено)</p>
			<p>Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала в области способов моделирования объектов горной технологии, систем автоматизированного проектирования и планирования горных работ, способов получения и анализа информации для планирования горных работ. Не умеет осуществлять анализ данных, необходимых для автоматизированного проектирования и планирования горных работ и определять подходящие способы моделирования, вычислительные методы и программные инструменты для решения задач проектирования и планирования горных работ. Не владеет навыками сбора, анализа и использования информации, необходимой для автоматизированного решения задач проектирования и планирования открытой разработки, а также навыками разработки горной графической документации с помощью программных средств горно-геологических систем</p>	<p>неудовлетворительно (незачтено)</p>

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
<p>ОПК-21 Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p>	<p>Тема 1. Основные понятия и принципы построения систем автоматического управления (САУ). Тема 2. Статические режимы САУ. Тема 3. Математическое описание динамических режимов работы линейных САУ. Тема 4. Динамические характеристики САУ. Тема 5. Определения устойчивости САУ. Тема 6. Определение качества САУ. Тема 7. Устройства управления САУ.</p>	<p>1. Модели в системах автоматизированного планирования и проектирования горных работ. 2. Автоматизированные системы управления. 3. Общая характеристика АСУ ГП 4. Принципы создания и функционирования АСУ. 5. Определите роль и значение автоматизации на современном этапе технического прогресса в горной промышленности и укажите основные направления и перспективы ее развития. 6. Назовите технико-экономические и социальные предпосылки автоматизации и укажите достоинства автоматизированных систем. 7. В чем разница между частичной, комплексной и полной автоматизацией объектов или производственных процессов? 8. Что понимают под объектом управления и системой автоматического управления (САУ)? Приведите примеры. 9. Системы автоматического контроля (САК) и сигнализации (САС): определение, функциональные схемы. 10. Системы автоматической защиты (САЗ): определение, структура, классификация. Системы автоматической блокировки. 11. Системы автоматического регулирования (САР): назначение, виды и функциональные схемы каскадной САР, САР соотношения параметров и САР с селекцией сигнала рассогласования. 12. Системы автоматического управления (САУ): определение и структура двухуровневых САУ с аналоговыми и цифровыми контурами регулирования. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП): определение, структура АТК, управляющие и информационные функции АСУ ТП. 13. Режимы работы АСУ ТП. Представить структурные схемы. 14. Принципы построения распределенных АСУ ТП. 15. Структура АСУ ТП на базе комплекса технических средств</p>

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета (в письменной форме). Студент для сдачи зачета должен получить допуск. Для получения допуска необходимо набрать 45 баллов.

Зачет проводится в форме письменной контрольной работы по зачетным вопросам, с предварительной подготовкой.

Экзаменатор учитывает:

- знание фактического материала по программе, в том числе; знание обязательной литературы, а также истории науки;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерное проектирование на горном предприятии**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Данилова Василина Егоровна, ст.преподаватель кафедры горного  
дела [vasdaniлова@mail.ru](mailto:vasdaniлова@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1 - Использует компьютер как средство управления и обработки информации ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной деятельности на основе информации и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-8.3 - Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы и методы подсчета запасов месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- основные понятия, связанные с компьютерными методами оценки месторождений;</li> <li>- термины и определения в области классификации запасов месторождений;</li> <li>- правила и порядок проведения классификации запасов; - порядок компьютерного моделирования месторождений;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям;</li> <li>- рассчитывать основные параметры геотехнологии;</li> <li>- выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной и строительной терминологией;</li> <li>навыками работы на ЭВМ;</li> <li>- современным компьютерным программным</li> </ul>	Высокий	Обучающийся в полном объеме знает методы построения трехмерных моделей рудных месторождений, методы технологического моделирования, основы геостатистического анализа. Высокий уровень владения основными принципами и методами компьютерного моделирования рудных месторождений, ведения базы данных, выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям, анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки рудных месторождений.	отлично/ зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	Сформированные систематические знания о глобальных экологических проблемах современности и видах экологического мониторинга; систематические умения находить нормативы качества окружающей среды. Успешное и систематическое применение навыков оценки качества окружающей среды и умения находить нормативы качества окружающей среды.	хорошо/ зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	На достаточно хорошем уровне знает методы построения трехмерных моделей рудных месторождений, методы технологического моделирования, основы геостатистического анализа. Хороший уровень владения основными принципами и методами компьютерного моделирования рудных месторождений, ведения базы данных, выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям, анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки рудных месторождений.	удовлетв о- рительн о/ зачтено (60-69 баллов)

		обеспечением, позволяющим создавать объёмные модели месторождений.	Не освоены	На минимальном уровне знает методы построения трехмерных моделей рудных месторождений, методы технологического моделирования, основы геостатистического анализа. Посредственно владеет основными принципами и методами компьютерного моделирования рудных месторождений, ведения базы данных, выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям, анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки рудных месторождений.	неудовлетворительн о/ незачтен о (0-59 баллов)
--	--	--	------------	--	---

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1 - Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-8.3 - Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	Тема 1. Математические основы моделирования месторождений Тема 2. Методы оценки запасов минерального сырья Тема 3. Моделирование физико-механических свойств Тема 4. Построение моделей кимберлитовых месторождений	1. Формирование геологической базы данных 2. Файлы и процессы управления базой данных 3. Каркасное моделирование 4. Блочное моделирование 5. Учет ураганных проб 6. Декластеризация данных 7. Инклинометрия скважин 8. Составление композитных и групповых проб 9. Анизотропия 10. Теоретические модели вариограмм 11. Расчет экспериментальных вариограмм 12. Подбор моделей вариограмм 13. Дисперсия оценивания 14. Оконтуривание рудных тел 15. Прогнозирование развития оруденения 16. Определение погрешности контурных рудных тел 17. результаты вычислительного эксперимента 18. определение достоверности моделирования 19. Метод ближайшей точки 20. Линейный метод 21. Метод обратных расстояний 22. Метод соседних регионов 23. Полиномиальная регрессия 24. Кригинг 25. Метод имитации состояния 26. Подсчет запасов по моделям 27. Суммарный метод 28. Метод геологических блоков

			29. Метод эксплуатационных блоков 30. Метод треугольников 31. Метод многоугольников 32. Метод разрезов 33. Статистический метод 34. Стохастическая имитация 35. Метод регулярных блоков 36. Выбор метода подсчета запасов 37. Оценка погрешности подсчета запасов 38. Моделирование физико-механических свойств трубки.
--	--	--	--

### Темы рефератов

1. Геоинформация и способы её обработки
2. Геоинформационные системы в горном деле
3. Информационное обеспечение при компьютерном моделировании месторождений
4. Статистическая обработка данных в горном деле
5. Пространственный анализ данных в горном деле
6. Геостатистика в горном деле
7. Модель месторождения – виды и способы ее построения
8. Решение горно-технологических задач с помощью прикладных программ
9. Компьютерное моделирование параметров технологических процессов в горном деле
10. Компьютерное моделирование рудных месторождений
11. Компьютерное моделирование пластовых месторождений
12. Блочное моделирование месторождений
13. Горно-геологическая информационная система Micromine
14. Базы данных как основа при компьютерном моделировании месторождений
15. Математическая основа компьютерного моделирования месторождений
16. Автоматизированный подсчет запасов при компьютерном моделировании месторождений
17. Планирование горных работ при компьютерном моделировании месторождений
18. Компьютерное проектирование карьеров
19. Компьютерное проектирование подземных рудников
20. Горно-геологические информационные системы
21. Компьютерное моделирование для решения задач управления качеством минерального сырья
22. Горно-геологическая информационная система Datamine
23. Оценка потерь полезного ископаемого с помощью компьютерного моделирования
24. Комплексная автоматизация горных предприятий
25. Поддержка принятия решений в горном деле
26. Горно-геологическая информационная система Geovia Surpac
27. Современное состояние программного обеспечения для моделирования месторождений
28. Горно-геологическая информационная система Mineframe

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Балльно-рейтинговая система оценки обучаемого используется согласно Положения о БРС (по СВФУ).

Форма проведения зачета: к зачету допускаются студенты, набравшие проходной балл 45 и сдавшие все СРС. Студент, получивший менее 45 баллов, не получает допуск к зачету. Зачет проводится в форме выполнения в письменной форме.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.04.02 Основы сервиса подвижного состава горных предприятий**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Брагинец Дмитрий Дмитриевич, доцент, к.т.н. кафедры горного  
дела, [braginec\\_mpti@mail.ru](mailto:braginec_mpti@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ПК-2 ПК-5	<p>ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования</p> <p>ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования</p> <p>ПК-5.1 Имеет представление о нормативных документах в области эксплуатации горных машин и оборудования, действующих на территории РФ</p> <p>ПК-5.2 Обладает навыками в разработке технической и нормативной документации в области эксплуатации горных машин и оборудования</p>	<p><b>Знать:</b> типаж и назначение технологического и диагностического оборудования для предприятий сервиса подвижного состава; роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава; принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава</p> <p><b>Уметь:</b> проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию;</p> <p>Работать с технической документацией.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования; методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава; современными методами проведения научных исследований; методами решения</p>	Высокий	<p>Демонстрирует глубокие знания в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p> <p>Умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>В полном объеме владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	отлично/ зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	<p>Демонстрирует знание базового уровня в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p> <p>Умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>В целом успешно владеет</p>	

		<p>инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов</p>		<p>навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	
			<p>Минимальный</p>	<p>Демонстрирует знание порогового уровня в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p> <p>На минимальном уровне умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>На минимальном уровне владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>	<p>удовлетворительно/ зачтено (60-69 баллов)</p>
			<p>Не освоены</p>	<p>Демонстрирует отсутствие значительной части теоретического материала в области оборудования для предприятий сервиса подвижного состава, роль сферы сервиса в обеспечении работоспособности подвижного состава, принцип выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава.</p>	<p>неудовлетворительно/ незачтено (0-59 баллов)</p>

				<p>Не умеет проводить расчеты и обосновывать выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта подвижного состава, анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>Не владеет навыками составления технической документации по эксплуатации оборудования, методами выбора оборудования для технологических участков предприятий сервиса подвижного состава, проведения научных исследований, решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p>
--	--	--	--	---

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ПК-2 ПК-5	<p>ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования</p> <p>ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования</p> <p>ПК-5.1 Имеет представление о нормативных документах в области эксплуатации горных машин и оборудования, действующих на территории РФ</p> <p>ПК-5.2 Обладает навыками в разработке технической и нормативной документации в области эксплуатации горных машин и оборудования</p>	<p>Раздел 1. Техническая эксплуатация подвижного состава и сервис</p> <p>Раздел 2. Производственный процесс технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p> <p>Раздел 3. Назначение и классификация технологического оборудования</p> <p>Раздел 4. Система сервисного предприятия</p> <p>Раздел 5. Производственная программа участка сервиса и ее состояние</p> <p>Раздел 6. Маркетинговое обоснование программы и структуры услуг</p> <p>Раздел 7. Прогнозирование спроса на сервисные услуги</p> <p>Раздел 7. Ассортиментная и сбытовая политика сервисного предприятия</p> <p>Раздел 9. Бизнес план сервисного предприятия</p> <p>Раздел 10. Совершенствование форм и методов сервисного обслуживания подвижного состава горных предприятий</p>	<p>1. Техническая эксплуатация подвижного состава горных предприятий и сервис. Основные понятия и определения.</p> <p>2. Техническое состояние подвижного состава в процессе эксплуатации.</p> <p>3. Диагностирование подвижного состава и его виды.</p> <p>4. Экспресс-диагностика.</p> <p>5. Общее (комплексное) диагностирование.</p> <p>6. Поэлементное (причинное) диагностирование.</p> <p>7. Бортовое диагностирование.</p> <p>8. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.</p> <p>9. Ежедневное обслуживание (ЕО).</p> <p>10. Техническое обслуживание №1 (ТО №1).</p>



### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета (в письменной форме). Студент для сдачи зачета должен получить допуск.

Зачет проводится в форме письменной контрольной работы по зачетным вопросам, с предварительной подготовкой

Экзаменатор учитывает:

- знание фактического материала по программе, в том числе; знание обязательной литературы, а также истории науки;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике.

#### **Вопросы зачета**

1. Техническая эксплуатация подвижного состава горных предприятий и сервис. Основные понятия и определения.
2. Техническое состояние подвижного состава в процессе эксплуатации.
3. Диагностирование подвижного состава и его виды.
4. Экспресс-диагностика.
5. Общее (комплексное) диагностирование.
6. Поэлементное (причинное) диагностирование.
7. Бортовое диагностирование.
8. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
9. Ежедневное обслуживание (ЕО).
10. Техническое обслуживание №1 (ТО №1).
11. Техническое обслуживание №2 (ТО №2).
12. Сезонное обслуживание (СО).
13. Текущий ремонт (ТР).
14. Капитальный ремонт (КР).
15. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.
16. Производственный процесс.
17. Технологический процесс.
18. Технологическая операция.
19. Назначение, обобщенная характеристика и укрупненная классификация технологического оборудования.
20. Технологическое оборудование.
21. Технологическая оснастка.
22. Организационная оснастка.
23. Стационарное оборудование.
24. Подвижное оборудование.
25. Переносное оборудование.
26. Подъемно-осмотровое оборудование.
27. Подъемно-транспортное оборудование.
28. Технологическое оборудование общего назначения
29. Типизация технологического оборудования.
30. Потребные и фактические номенклатура и объем производства технологического оборудования.
31. Система сервиса горного предприятия.
32. Отличительные свойства услуг.
33. Техническая эксплуатация подвижного состава и сервис.
34. Основные понятия и определения.
35. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания

и ремонта подвижного состава.

36. Особенности капитального ремонта.
37. Факторы, влияющие на возникновение отказов.
38. Основные диагностические параметры рабочих процессов автомобиля.
39. Виды диагностирования подвижного состава.
40. Определения производственного и технологических процессов.
41. Технологическая операция.
42. Понятие технологического оборудования.
43. Основные виды технологического оборудования на СТО.
44. Классификация специализированного технологического оборудования.
45. Виды ТО и ТР, требующие большой номенклатуры оборудования.
46. Типизация оборудования.
47. Система сервиса предприятия.
48. Отличительные свойства услуг.
49. Состав системы сервиса.
50. Элементы оказания услуг.
51. Производственная программа участка автосервиса и ее составляющие.
52. Маркетинговое обоснование программы и структуры услуг.
53. Аналитический метод обоснования программы и структуры услуг.
54. Статистические исследования обоснования программы и структуры услуг.
55. Жизненный цикл услуги.
56. Прогнозирование спроса на автосервисные услуги.
57. Ассортиментная и сбытовая политика автосервисного предприятия.
58. Бизнес-план автосервисного предприятия.
59. Совершенствование форм и методов сервисного обслуживания автосамосвалов.
60. Этапы перевода машинного парка предприятий на полное сервисное обслуживание.
61. Функции специализированных сервисных центров.
62. Классификация условий эксплуатации подвижного состава горных предприятий.
63. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
64. Задачи диагностики подвижного состава.
65. Определение сервисного предприятия.
66. Основные факторы, влияющие на формирование спроса на услуги автосервиса.
67. Факторы, обеспечивающие спрос на услуги автосервиса.
68. Функции и классификация предприятий сервисного обслуживания.
69. Область практической деятельности технической эксплуатации подвижного состава.
70. Научная роль технической эксплуатации подвижного состава.
71. Сервисная система.
72. Основные виды работ и услуг сервисного предприятия.
73. Причины отказов подвижного состава горных предприятий.
74. Экспресс-диагностика подвижного состава.
75. Совмещенная диагностика подвижного состава.
76. Виды работ по техническому обслуживанию №1.
77. Виды работ по техническому обслуживанию №2.
78. Сезонное обслуживание подвижного состава.
79. Передвижное и переносное оборудование сервисного предприятия.
80. Цель типизации технологического оборудования сервисного предприятия.
81. Уровень механизации технологических процессов технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
82. Роль клиентоориентированной культуры в сервисном предприятии.
83. Цель маркетингового обследования рынка услуг.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.05.01 Экономическая оценка месторождений**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Подкаменный Юрий Александрович., к.т.н., доцент кафедры горного  
дела, [mirniy.yuriy@mail.ru](mailto:mirniy.yuriy@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1 - Демонстрирует экономическое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием ОПК-19.2 - Применяет базовые знания по вопросам организации производства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых ОПК-19.3 - Решает профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой теории	Знать: - основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности; - основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых; - теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях Уметь: - использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности; - осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук; - решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях Владеть: - инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления; - аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено

		горнодобывающими предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий; - методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий			
--	--	---	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1 - Демонстрирует экономическое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием ОПК-19.2 - Применяет базовые знания по вопросам организации производства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых ОПК-19.3 – Решает профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой теории	Тема 1. Промышленные типы месторождений полезных ископаемых.	1. Введение. 1. Основные направления развития минерально-сырьевой базы в мире и в России. 2. Промышленная классификация.
		Тема 2. Разведка месторождений полезных ископаемых.	3. Стадии геологоразведочных работ, разведка и эксплуатационная разведка полезных ископаемых. 4. Цели и принципы геологоразведочных работ. Системы разведки.
		Тема 3. Планирование и финансирование геологоразведочных работ	5. Основные принципы, задачи и порядок планирования геологоразведочных работ. 6. Понятие о перспективах и текущих планах.
		Тема 4. Кондиции на минеральное сырье	7. Запасы минерального сырья и их кондиции. 8. Качество минерального сырья.
		Тема 5. Подсчет запасов	9. Классификация запасов и прогнозных ресурсов. 10. Нормативные требования к запасам. 11. Методы подсчета запасов.
		Тема 6. Геологическая служба на горнодобывающих предприятиях	12. Цели и задачи геологической службы. 13. Рудничная, шахтная геологическая служба.
		Тема 7. Экономическая оценка месторождений полезных ископаемых	14. Задачи и принципы проведения экономической оценки. 15. Геолого-экономические критерии оценки. 16. Факторы и методы оценки. 17. Учет и движение запасов. 18. Списание балансовых запасов. 19. Экономическая оценка доходов от эксплуатации месторождений.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета (в письменной форме). Студент для сдачи зачета должен получить допуск. Для получения допуска необходимо набрать 45 баллов.

Зачет проводится в форме письменной контрольной работы по зачетным вопросам, с предварительной подготовкой.

Экзаменатор учитывает:

- знание фактического материала по программе, в том числе; знание обязательной литературы, а также истории науки;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.05.02 Инновационный менеджмент в горном производстве**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Подкаменный Юрий Александрович., к.т.н., доцент кафедры горного  
дела, [mirniy.yuriy@mail.ru](mailto:mirniy.yuriy@mail.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1 - Демонстрирует экономическое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук;</li> <li>- решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления;</li> <li>- аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления горнодобывающими</li> </ul>	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	Зачтено
	ОПК-19.2 - Применяет базовые знания по вопросам организации производства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых		Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	Зачтено
	ОПК-19.3 - Решает профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой теории		Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	Зачтено
			Не освоены	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	Не зачтено



		<p>предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий;</p> <p>- методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий</p>			
--	--	---	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	<p>ОПК-19.1 - Демонстрирует экономическое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием</p> <p>ОПК-19.2 - Применяет базовые знания по вопросам организации производства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых</p> <p>ОПК-19.3 – Решает профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой теории</p>	<p>Тема 1. Объективная необходимость нововведений и особой науки – инновационного менеджмента.</p> <p>Тема 2. Тенденции и разновидности развития науки, управление развитием производства.</p> <p>Тема 3. Система инновационного менеджмента.</p> <p>Тема 4. Инновационный менеджмент и стратегическое управление.</p> <p>Тема 5. Разработка программ и проектов нововведений.</p> <p>Тема 6. Прогнозирование и планирование в инновационном менеджменте.</p> <p>Тема 7. Основные направления инноваций в производственной сфере.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные источники инноваций.</li> <li>2. Какие признаки характерны для инноваций, основанных на неожиданном событии.</li> <li>3. Какова роль неудачи в инновационной деятельности.</li> <li>4. Перечислите несоответствия между реальностью и её отображением.</li> <li>5. Назовите основные критерии определения потребностей производственного процесса.</li> <li>6. Назовите основные факторы, ограничивающие потребности производственного процесса.</li> <li>7. Какие показатели характерны для отраслевой структуры инновационной деятельности.</li> <li>8. Перечислите демографические факторы, влияющие на инновационную деятельность.</li> <li>9. Какова роль ценностных восприятий как источника инновационных идей.</li> <li>10. Назовите основные отличия инноваций, основанных на новых знаниях.</li> </ol>

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета (в письменной форме). Студент для сдачи зачета должен получить допуск. Для получения допуска необходимо набрать 45. Зачет проводится в форме письменной контрольной работы по зачетным вопросам, с предварительной подготовкой. Экзаменатор учитывает: - знание фактического материала по программе, в том числе; знание обязательной литературы, а также истории науки; - логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике.

Вопросы к зачету:

1. Назовите основные источники инноваций.
2. Какие признаки характерны для инноваций, основанных на неожиданном событии.
3. Какова роль неудачи в инновационной деятельности.
4. Перечислите несоответствия между реальностью и её отображением.
5. Назовите основные критерии определения потребностей производственного процесса.
6. Назовите основные факторы, ограничивающие потребности производственного процесса.
7. Какие показатели характерны для отраслевой структуры инновационной деятельности.
8. Перечислите демографические факторы, влияющие на инновационную деятельность.
9. Какова роль ценностных восприятий как источника инновационных идей.
10. Назовите основные отличия инноваций, основанных на новых знаниях.
11. Назовите основные принципы инновационной деятельности.
12. Определите стратегию реализации нововведения.
13. Дайте определение инновационному менеджменту?
14. Что является объектом инновационного менеджмента?
15. Назовите основные аспекты инновационного менеджмента.
16. В чем заключается роль науки и искусства управления инновационным менеджментом?
17. Что представляет собой инновационный менеджмент как специфический вид деятельности и процесс принятия управленческих решений?
18. Какие положения характерны для менеджмента инновационных предприятий?
19. Какие иерархические уровни менеджмента можно выделить на инновационном предприятии?
20. Какой вид деятельности характерен для высшего менеджмента на инновационном предприятии?
21. Какой вид деятельности характерен для среднего менеджмента на инновационном предприятии?
22. Какой вид деятельности характерен для низшего менеджмента на инновационном предприятии?
23. Назовите основную целевую задачу инновационного менеджмента.
24. Назовите основные формы инновационного менеджмента.

25. Какие задачи необходимо решить для эндогенной гармонизации инновационного менеджмента?
26. Какие цели преследует регулярный инновационный маркетинг?
27. Какие цели преследует санационный инновационный маркетинг?
28. На решение каких проблем направлен инновационный маркетинг?
29. Какими методами осуществляется выбор нового продукта?
30. В чем заключается консервативный метод выбора нового продукта?
31. В чем заключается радикальный метод выбора нового продукта?
32. Какие параметры используются при радикальном методе выбора нового продукта?
33. Какие функции выполняет планирование инноваций?
34. Назовите основные формы планирования инноваций.
35. Каковы основные результаты инновационной деятельности?
36. Назовите основные принципы планирования инноваций.
37. В чем заключается принцип единства научно-технических, социальных и экономических задач развития?
38. В чем заключается принцип научной обоснованности и оптимальности решений?
39. В чем заключается принцип доминирования стратегических аспектов в инновационном планировании?
40. В чем заключается принцип комплексности?
41. В чем заключается принцип непрерывности?
42. В чем заключается принцип гибкости и эластичности?
43. В чем заключается принцип бюджетной сбалансированности?
44. Назовите особенности прогнозирования в инновационном менеджменте.
45. Какую деятельность предусматривает метод проверки устойчивости инновационного проекта?
46. На чем основан метод корректировки параметров инновационного проекта?
47. Назовите критерии анализа инновационных проектов.

#### Комплект прикладных заданий и задач

Практическое занятие №1. Расчет экономической эффективности инновационных проектов.

1. Определить наиболее рентабельную инновацию:

Инвестиции (К), млн. руб	Предполагаемый доход (Д), млн. руб.	Инвестиции (К), млн. руб.
446,5	640,2	446,5
750,6	977,5	750,6
1250,0	1475,5	1250,0

2. Определить наиболее эффективную инновацию:

Затраты (З), млн. руб.	Предполагаемый результат (Р), млн. руб.	Затраты (З), млн. руб.
446,5	640,2	446,5
750,6	977,5	750,6
1250,0	1475,5	1250,0

3. Определить экономический эффект от инновации (руб/шт):

Показатели	Ед. измерен.	Величина показателя
Объем реализации	Тыс. шт.	300
Выручка от реализации (РТ)	Млн. руб.	225588
Издержки производства (ИТ)	Млн. руб.	8444

4. Сделать вывод о целесообразности инвестиций на основе дисконтирования и чистой текущей стоимости:

- Первоначальные инвестиции – 480 млн. руб.
- Ежегодные инвестиции в течение трех лет 160 млн. руб.
- Процентная ставка - 10%.
- 36

5. Определите суммарную стоимость денежных доходов:

- Ежегодный доход от реализации проекта составляет 6000 руб.
- Срок реализации проекта – 5 лет.
- Норма прибыли – 10% (0,1).

6. Определить сумму вклада в конце каждого года:

- На депозитный счет ежегодно вносится 10000 руб.
- Срок – 6 лет.
- Ежегодная процентная ставка – 8%.

7. Определить ежегодный платеж по современной стоимости:

- Конечная будущая стоимость по проекту составляет 73360 руб.
- Срок проекта – 6 лет.
- Норма прибыли – 0,08.

Практическое занятие №2. Бизнес-план инновационного проекта.

Бизнес-план инновационного проекта предполагает реальные или вымышленные инновации в предлагаемой сфере деятельности.

Разработать бизнес-план инновационного проекта в:

- Строительной организации.
- Торгово-посреднической организации.
- Учебном заведении.
- Организации, работающей в сфере оказания транспортных услуг.
- Организации, работающей в сфере оказания коммунально-бытовых услуг.

В разработке стратегического плана инновационной деятельности использовать теорию жизненного цикла инновационного продукта.

- Принять период жизненного цикла продукта равным 5 лет.
- В плане учесть возможную экономическую, социальную, бюджетную эффективность инновационной деятельности.
- Учесть тенденции в развитии отрасли, тенденции в требованиях потребителей.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Базовая кафедра нефтегазового дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.06.01 Основы экологии и охраны природы Арктики**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Слепцова Е.В., к.б.н., доцент базовой кафедры НД

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п. 1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-8. ОПК-11	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем числе ЧС социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки</p>	<p>Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, основы экологии, охраны экологии</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, создавать благоприятные условия для охраны экологии</p> <p>Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему, владеть навыками охраны экологии</p>	Высокий	<p>Отлично знает</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы законодательства Российской Федерации по охране здоровья населения, основные нормативно-технические документы;</li> <li>2. основы законодательства о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;</li> <li>3. показатели здоровья населения, факторы формирующие здоровье человека, экологические, профессиональные, природноклиматические, эндемические, социальные, эпидемиологические, психо-эмоциональные, профессиональные, генетические);</li> <li>4. заболевания, связанные с неблагоприятным воздействием климатических и социальных факторов;</li> <li>5. гигиенические аспекты питания, гигиену медицинских организаций, гигиенические проблемы медико-санитарной помощи работающему населению;</li> <li>6. основы профилактической медицины, организацию профилактических мероприятий, направленных на укрепление здоровья населения;</li> <li>7. оценка воздушной среды, микроклимата, освещения аптек. Оценка условий труда персонала аптеки, составление заключения, рекомендаций по улучшению условий труда и экологической ситуации.</li> <li>8. методы санитарнопросветительской работы;</li> </ol>	зачтено (90-100 баллов)
				Базовый	<p>Хорошо знает</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы законодательства Российской Федерации по охране здоровья населения, основные нормативно-технические документы;</li> <li>2. основы законодательства</li> </ol>

	<p>производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации объектов</p>			о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;	
				3. показатели здоровья населения, факторы формирующие здоровье человека , экологические, профессиональные, природноклиматические, эндемические, социальные, эпидемиологические, психо-эмоциональные, профессиональные, генетические);	
				4. заболевания, связанные с неблагоприятным воздействием климатических и социальных факторов; 5. гигиенические аспекты питания, гигиену медицинских организаций, гигиенические проблемы медико-санитарной помощи работающему населению;	
			Мини-мальный	<p>Знает 1. Основы законодательства Российской Федерации по охране здоровья населения, основные нормативно-технические документы;</p> <p>2. основы законодательства о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;</p> <p>3. показатели здоровья населения, факторы формирующие здоровье человека , экологические, профессиональные, природноклиматические, эндемические, социальные, эпидемиологические, психо-эмоциональные, профессиональные, генетические);</p>	зачтено (60-69 баллов)
			Не освоены	Знания умения не сформированы	незачтено (0-59 баллов)

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8. ОПК-11	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и	Тема 1. Теоретические основы региональной экологии Тема 2. Обзор региональных систем	1. Экология - наука, изучающая: а) влияние загрязнений на природную среду б) влияние деятельности человека на природную среду в) влияние загрязнений на здоровье

	<p>просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе числе ЧС социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>природопользования.</p> <p>Тема 3. Экология Крайнего Севера.</p>	<p>человека</p> <p>г) взаимоотношения организмов и природной среды</p> <p>2. Термин "экология" принадлежит перу:</p> <p>а) К.Ф. Рулье б) Э. Геккеля в) Ч. Дарвина г. В.И. Вернадского</p> <p>3. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным фактором развития на планете:</p> <p>а) техносфера б) антропосфера в) ноосфера г) социосфера</p> <p>4. Первая Международная экологическая программа принята:</p> <p>а) на 3-м ботаническом конгрессе в Брюсселе (1910 г.) б) на Международном экологическом съезде в Киеве (1957 г.) в) на Международной конференции по окружающей среде и развитию в Стокгольме (1972 г.) г) на Международной конференции по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.)</p> <p>5. Систему длительных наблюдений за состоянием природной среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют:</p> <p>а) моделированием б) модификацией в) мониторингом г) менеджментом</p>
--	---	---	---



### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль результатов изучения дисциплины производится посредством проверки знаний студентов путем устных опросов на занятиях, проверки и защиты контрольных работ и реферата. Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачета устные ответы на вопросы и итоговый тест.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	Перечень тем для конспектирования.
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

#### Типовые темы рефератов

1. Экология Арктики
2. Природа Арктики
3. Охрана природы Арктики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Базовая кафедра нефтегазового дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.06.02 Экология Якутии**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Слепцова Е.В., к.б.н., доцент базовой кафедры НД

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-8. ОПК-11	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,	Знать: определения экологии, экологию Якутии, принципы, цели и задачи экологии Якутии Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшему	Высокий	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	зачтено (90-100 баллов)
	УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности		Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	зачтено (70-89 баллов)
	УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем числе ЧС социального характера		Минимальный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	зачтено (60-69 баллов)
	УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве		Не освоены	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	незачтено (0-59 баллов)

	и эксплуатации подземных объектов ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов				
--	---	--	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8. ОПК-11	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе числе ЧС социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Тема 1. Основы общей экологии.</p> <p>Тема 2. Экология Якутии</p>	<p>1. Географическое расположение Якутии.</p> <p>2. Климат Якутии.</p> <p>3. Рельеф Якутии.</p> <p>4. Зональные ландшафты Якутии.</p> <p>5. Высотнопоясные ландшафты Якутии.</p> <p>6. Интразональные ландшафты Якутии.</p> <p>7. Полезные ископаемые Якутии.</p> <p>8. Водные ресурсы Якутии.</p> <p>9. Растительный мир Якутии.</p> <p>10. Животный мир Якутии.</p> <p>11. Деграция лесов и аласов в Якутии.</p> <p>12. Нарушение земель в Якутии.</p> <p>13. Загрязнение рек и озер в Якутии.</p> <p>14. Радиоактивное загрязнение в Якутии.</p> <p>15. Состояние атмосферного воздуха и озонового слоя в Якутии.</p> <p>16. Экологическая обстановка в городах и промышленных центрах Якутии.</p> <p>17. Мегaproекты в Якутии.</p> <p>18. Этапы освоения территории Якутии.</p> <p>19. Эколога-экономические районы Якутии.</p> <p>20. Принципы рационального природопользования в Якутии.</p>

	<p>природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		<p>21. Красная книга Якутии.</p> <p>22. Система особо охраняемых природных территорий в Якутии.</p> <p>23. Финансирование природоохранной деятельности в Якутии.</p> <p>24. Экологические программы и их реализация в Якутии.</p> <p>25. Природоохранное законодательство в Якутии.</p> <p>26. Государственных экологический контроль.</p> <p>27. Экологическая экспертиза.</p> <p>28. Экологический мониторинг в Якутии.</p> <p>29. Экологическое образование и просвещение Якутии.</p> <p>30. Общественное экологическое движение Якутии.</p>
--	---	--	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль результатов изучения дисциплины производится посредством проверки знаний студентов путем устных опросов на занятиях, проверки и защиты контрольных работ и реферата. Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачета устные ответы на вопросы и итоговый тест.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и письменной фиксации основных	Перечень тем для конспектирования.

		положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

1. Исходя из многих преимуществ национальных природных парков перед другими видами особо охраняемых территорий, в Якутии организовано
  - а. Четыре национальных природных парка
  - б. Три национальных природных парка
  - в. Два национальных природных парка
  - г. Один национальный природный парк
2. Экосистемы аласной впадины обычно имеют расположение
  - а. Концентрическое
  - б. Радиальное
  - в. Беспорядочное
  - г. Столь разнообразное, что не поучается однозначной характеристике
8. Основным лимитирующим фактором развития экосистем Центральной Якутии являются:
  - а. Низкие зимние температуры
  - б. Большая амплитуда летних и зимних температур
  - в. Недостаток влаги
  - г. Наличие мерзлоты
9. В Красной Книге природы показаны
  - а. Наиболее распространенные виды животных и растений
  - б. Виды растений и животных, которые активно используются человеком
  - в. Растения и животные, нуждающиеся в охране
  - г. Промысловые виды растений и животных
10. Происхождение аласных впадин и свойственных им экосистем связано с а. Геологическими процессами опускания земной поверхности
  - б. Термокарстовыми процессами вытаявания подземных льдов
  - в. Дефляционным процессом выдувания частиц грунта до его закрепления растительностью
  - г. Старыми руслами рек
11. Мерзлое состояние пород, подстилающих почвенный слой в Центральной Якутии является:
  - а. Благоприятным фактором развития растительности
  - б. Неблагоприятным фактором развития растительности

- в. В зависимости от глубины залегания мерзлых пород или благоприятным или неблагоприятным
- г. Мерзлые горные породы, залегающие под почвенным слоем ни коим образом не влияют на растительность
12. Важнейшими продуцентами экосистем Якутии являются:
- а. Мыши-полевки, обеспечивающие аэрацию почвы атмосферным воздухом и повышение продуктивности растительных покровов • б. Растения
- в. Дождевые черви, обеспечивающие быстрое формирование гумуса г. Насекомые, обеспечивающие опыление цветов растений
15. Наблюдающееся ухудшение травостоев аласных угодий вызвано
- а. Климатическими изменениями
- б. Изменением мерзлотных характеристик
- 1 в. Увеличением численности скота 1 г. Укрупнением хозяйств
15. Укрупнение хозяйств и отказ от сайбыльных форм ведения хозяйства привело к
- а. Увеличению удоев
- 1 б. Общему сокращению поголовья животных
- в. Увеличению поголовья животных
- г. Сохранению аласных экосистем
18. Стерх включен в Красную Книгу, как вид, находящийся под угрозой исчезновения вследствие:
- а. Разрушена среда его обитания в местах гнездования
- б. Разрушена среда обитания в местах зимовки
- ~ в. Возрос фактор беспокойства и связи с освоением северов г. Усилившееся браконьерство
19. Главной причиной загрязнения реки Вилюя фенолами являются
- а. Промышленные стоки алмазодобывающих предприятий
- б. Сбросы хозяйственных стоков поселков
- в. Попадание фенолов с притоков Вилюя
- г. Затопление больших площадей леса
20. Основной причиной снижения урожайности земель является
- 1 а. Повторное засоление почв в результате неадекватного режима полива
- б. Излишне глубокой пахоты
- в. Внесение излишнего количества удобрений
- г. Передозировка пестицидов
21. Основной причиной деградации растительных сообществ вдоль дорог является
- 1 а. Использование грунтов придорожной полосы для отсыпки насыпи
- б. Нарушения режима почвенной влаги
- в. Загрязнение придорожной полосы автотранспортом
- г. Вытаптывание придорожной полосы скотом
22. Непосредственное воздействие на экосистемы территории Якутии оказывают
- а. Семипалатинский аэрокосмический комплекс
- 1 б. Норильский горнометаллургический комбинат
- в. Братский алюминиевый комплекс
- г. Байконур
24. Состояние воздушной Среды города Якутска не отвечает требованиям государственного стандарта по
- а. Содержанию кислорода
- б. Содержанию азота
- в. Содержанию двуокси углерода
- г. Отвечает требованиям Государственного стандарта для городских территорий
25. Наблюдающееся в последнее десятилетие потепление климата на территории Якутии может быть связано с:
- \* а. Изменением оптических свойства **атмосферы** Земли

- б. Перераспределением воздушных масс между - океаном и континентом
  - в. Наблюдающейся активизацией таяния ледников в горных странах
  - г. Повышением уровня Мирового океана
26. Для сохранения природы Якутии Правительство республики разработало: а. Программу проведения [систематических экологических экспертиз](#)
- б. Разработало и утвердило Национальную экологическую программу
  - ~ в. Разработало перспективную программу организации особо охраняемых территорий
  - г. Проявляет особую заботу об экологии пригородных зон
27. На территории Якутии официально зарегистрировано подземных ядерных взрывов
- а. Десять "в. двенадцать
  - б. Одиннадцать г. Тринадцать
28. Отвалы горнорудных предприятий и разведочных работ могут являться неблагоприятным фактором в отношении
- а. Развития солифлюкционных процессов и нарушения тем самым экосистем ' б. Повышенного радиационного фона, опасного для здоровья
  - в. Развития кастовых процессов
- 1 а. Повторное засоление почв в результате неадекватного режима полива
- б. Излишне глубокой пахоты
  - в. Внесение излишнего количества удобрений
  - г. Передозировка пестицидов
21. Основной причиной деградации растительных сообществ вдоль дорог является
- 1 а. Использованием грунтов придорожной полосы для отсыпки насыпи
- ' б. Нарушения режима почвенной влаги
  - в. Загрязнение придорожной полосы автотранспортом
  - г. Вытаптывание придорожной полосы скотом
22. Непосредственное воздействие на экосистемы территории Якутии оказывают
- а. Семипалатинский аэрокосмический комплекс
- 1 б. Норильский горнометаллургический комбинат
- в. Братский алюминиевый комплекс
  - г. Байконур
24. Состояние воздушной Среды города Якутска не отвечает требованиям государственного стандарта по
- а. Содержанию кислорода
  - б. Содержанию азота
  - ' в. Содержанию двуокиси углерода
  - г. Отвечает требованиям Государственного стандарта для городских территорий
25. Наблюдающееся в последнее десятилетие потепление климата на территории Якутии может быть связано с:
- \* а. Изменением оптических свойства **атмосферы** Земли
  - б. Перераспределением воздушных масс между - океаном и континентом
  - в. Наблюдающейся активизацией таяния ледников в горных странах
  - г. Повышением уровня Мирового океана
26. Для сохранения природы Якутии Правительство республики разработало: а. Программу проведения систематических [экологических экспертиз](#)
- б. Разработало и утвердило Национальную экологическую программу
  - ~ в. Разработало перспективную программу организации особо охраняемых территорий
  - г. Проявляет особую заботу об экологии пригородных зон
27. На территории Якутии официально зарегистрировано подземных ядерных взрывов
- а. Десять "в. двенадцать
  - б. Одиннадцать г. Тринадцать
28. Отвалы горнорудных предприятий и разведочных работ могут являться неблагоприятным фактором в отношении



- а. Развития солифлюкционных процессов и нарушения тем самым экосистем ' б.  
Повышенного радиационного фона, опасного для здоровья
- в. Развития кастовых процессов
- 1 а. Повторное засоление почв в результате неадекватного режима полива
- б. Излишне глубокой пахоты
- в. Внесение излишнего количества удобрений
- г. Передозировка пестицидов
- г. Ухудшения условий проходимости по долинам рек
29. Важнейшим фактором снижения продуктивности рыбного стада является: а. Низкие зимние температуры воды
- б. Мощный и длительно существующий ледяной покров на реках и озерах
- в. Меняющаяся соленость вод внутренних [водоемов](#)
- \* г. Нарушение лицензионных правил и норм вылова рыбы
30. Перелетные птицы более всего страдают от:
- а. Длительности пути миграции
- 1 б. Нарушения сроков и квот охоты
- в. Низкие температуры воздуха в период перелета птиц
- г. [хищные птицы](#)
31. Природные факторы отрицательно влияющие на численность популяции северного оленя
- а. Глубокий снежный покров
- б. Сильные ветры в весенний период
- в. Неравномерное распределение ягельников
- ~ г. Короткие сильные оттепели в конце зимнего периода
32. Традиции народов севера в качестве бережного отношения к природе предполагают
- а. Интенсивное промышленное освоение
- ' б. Козволюцию с природой
- в. Отказ от интенсивных промышленных **разработок**
- г. Новые технологии
33. Учитывая высокую ранимость северных экосистем при транспортировках грузов [наземным транспортом](#) последние осуществляются
- а. Только по имеющимся дорогам
- б. Только по кратчайшим направлениям между пунктами
- в. Только по долинам рек
- 1 г. Только в зимнее время
34. Строительство АЯМа в перспективе может привести к
- а. Региональному изменению мерзлотных условий
- 1 б. Снижению лесистости территории, прилегающей к АЯМу
- в. Изменению путей миграции [перелетных птиц](#)
- г. Изменению путей миграции оленьих стад
35. Увеличение поголовья крупного рогатого скота в Якутии возможно в случае:
- а. Интенсивного ведения хозяйства
- б. Укрупнения стад
- в. Увеличения площадей пастбищ
- \*г. улучшения использования существующих пастбищных и сенокосных угодий
37. Вложение инвестиций в увеличение поголовья лошадей якутской породы правомерен связывать с
- \*а. Высокими вкусовыми и диетическими свойствами конского мяса
- б. Табунной системы коневодства
- в. Высокими свойствами естественных кормов
- г. низкой себестоимостью продукции

38. Наибольшими лечебными свойствами обладает и пользуется спросом из традиционных кисломолочных продуктов: -

а. Кефир\* в. Кумыс

б. Йогурт г. сметана

39. Одним из основных и постоянных загрязнителей воды р. Лены являются

\*а. Нефтепродукты в. ионы кальция

б. Ионы железа г. растворенный кислород

40. Одним из природных факторов загрязнения воды вилюйского [водохранилища](#) является

а. Сброс в водохранилище загрязненных стоков промпредприятий "б. Эвтрофикация  
в. вырубка лесов

г. организация систематического судоходства на водохранилище

42. Какая отрасль хозяйства несет главную ответственность за состояние речных вод в бассейне р. Вилюй

а. лесная в **Нефтегазовая**

1 б. Алмазодобывающая г. Сельское хозяйство

43. Какая отрасль хозяйства несет **главную** ответственность за загрязнение природных объектов в Южной Якутии

\*а. топливно-энергетические комплексы в. Лесопользование

б. Разработка россыпных МПИ г. Строительная индустрия

#### **Вопросы на зачет.**

1. История человечества - история отношений в системе " Человек - природа".

2. Экология - междисциплинарный комплекс конца второго тысячелетия.

3. Основные типы экосистем и роль человека в их формировании.

4. Польза и вред Человеку от городских экосистем.

5. Основные энергетические сценарии будущего.

6. Перспективы развития нетрадиционной энергетики.

7. "Зеленые революции" или "зеленые эволюции"

8. Будущее человечества - энерго-ресурсосбережение.

9. Демографические проблемы будущего человечества.

10. Парниковый эффект: причины, последствия, меры.

11. Озоновые дыры: причины, последствия, меры.

12. Современное состояние экологии РС(Я).

12. Кислотные осадки: причины, последствия, меры.

13. Состояние охраны природы Якутии.

14. Проблема сохранения биоразнообразия

15. Проблема опустынивания.

16. Проблемы народонаселения. Мальтуса.

17. Проблемы использования пестицидов.

18. Синезеленые [водоросли](#) - источник опасности для человечества.

19. Урбанизация, ее проблемы. , ;

20. Проблемы использования [автомобильного транспорта](#).

21. Экологические проблемы при использовании нефти.

22. Экологические проблемы при использовании угля.

23. Экологические проблемы газа.

24. Охраняемые территории Якутии.

25. Редкие виды животных Якутии.

26. Роль живого вещества в биосфере.

27. Вернадского и их роль в экологии.

28. Редкие виды растений Якутии.

29. Концепция устойчивого развития.

30. Адаптация человека на Севере

30. Природные ресурсы и их классификация.
31. Понятие и виды природопользования.
32. Ресурсный цикл как антропогенный круговорот вещества.
33. Основы рационального природопользования в условиях НТП.
34. Методы управления природоохранной деятельностью
35. Экономический механизм охраны окружающей природной среды.
36. Создание ресурсе - и знергесберегающих производств. Утилизация и обезвреживание твердых отходов.
37. Контроль и [управление качеством](#) воды в водных объектах
38. Контроль загрязнения почвы.
39. Понятие об экологическом мониторинге.
40. Моделирование в экологии и в санитарной [охране окружающей среде](#).
41. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха.
42. Международные правительственные и неправительственные организации в области охраны окружающей среды.
43. Международные конвенции и соглашения. Стратегия развития промышленности, энергетики и борьба с загрязнением.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Базовая кафедра нефтегазового дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.06.03 Общая и промышленная экология Севера**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**  
Слепцова Е.В., к.б.н., доцент базовой кафедры НД

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-8. ОПК-11	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем числе ЧС социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве</p>	<p><b>Знать:</b> основные проблемы взаимодействия промышленного производства и окружающей среды. приоритетные принципы формирования экологически безопасных и энергосберегающих технологий обезвреживания отходов; экологические основы устойчивого функционирования промышленных объектов</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать влияние технических параметров процессов на условия образования вредных выбросов; прогнозировать влияние различных факторов на экологические характеристики технических объектов определять уровень опасности производств;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения физико-химических исследований различных систем на предмет их опасности для окружающей среды методами</p>	Высокий	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	зачтено (60-69 баллов)
			Не освоены	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом возможны допущения двух-трех несущественных ошибок.	незачтено (0-59 баллов)

	<p>и эксплуатации подземных объектов ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>расчета предельно допустимых концентраций вредных веществ в сложных смесях ; навыками расчёта предельно допустимых концентраций и максимальных приземных концентраций вредных веществ в окружающей среде</p>			
--	--	---	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8. ОПК-11	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе числе ЧС социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>		<p>Определение норм качества окружающей среды 1. Определить ПДК (ПДУ) исследуемых факторов окружающей среды (воздух, вода, продукты питания, почва) по заданию преподавателя. Использовать для решения задач библиотеку нормативных документов с нормами качества ОС. 2. Идентифицировать экологически опасную ситуацию</p>

	<p>природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>		
--	---	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль результатов изучения дисциплины производится посредством проверки знаний студентов путем устных опросов на занятиях, проверки и защиты контрольных работ и реферата. Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачета устные ответы на вопросы и итоговый тест.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом мыслительной переработки и	Перечень тем для конспектирования.

		письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

Выполнение РГР способствует глубокому изучению дисциплины. РГР очистных сооружений канализации разрабатывается в объёме техникоэкономического обоснования (ТЭО). Тема: Сбросы. Нормативы воздействия и нормативы качества. Цель: Установить нормативы сброса сточных вод для предприятия. Задачи: 1. Рассчитать сбросы сточных вод предприятия, осуществляющего сброс в реку в черте города; 2. Установить нормативы воздействия на ОС (НДС, сброс в пределах лимитов); 3. Разработать план мероприятий по достижению нормативов ПДВ; 4. Рассчитать платежи за сброс. Нормативно-методические документы, положенные в основу решения задач представления в списке использованных источников.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Базовая кафедра нефтегазового дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.06.04 Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**  
Слепцова Е.В., к.б.н., доцент базовой кафедры НД

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-8. ОПК-11	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе ЧС социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки</p>	<p><b>Знать:</b> требования законодательства РФ в области экологической безопасности; возможные экологические последствия нарушения технологической дисциплины</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств; идентифицировать экологически опасную ситуацию</p> <p><b>Владеть:</b> навыками безопасного обращения с отходами методами обеспечения экологической безопасности предприятия методами обеспечения экологической безопасности предприятия</p>	Высокий	Отлично знает требования законодательства РФ в области экологической безопасности; возможные экологические последствия нарушения технологической дисциплины, Отлично умеет осуществлять контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств; идентифицировать экологически опасную ситуацию, владеет навыками безопасного обращения с отходами методами обеспечения экологической безопасности	зачтено (90-100 баллов)
			Базовый	Хорошо знает требования законодательства РФ в области экологической безопасности; возможные экологические последствия нарушения технологической дисциплины, умеет осуществлять контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств; идентифицировать экологически опасную ситуацию	зачтено (70-89 баллов)
			Минимальный	Знает требования законодательства РФ в области экологической безопасности; возможные экологические последствия нарушения технологической дисциплины, умеет осуществлять контроль за соблюдением экологической безопасности производств;	зачтено (60-69 баллов)
			Не освоены	Не знает требования законодательства РФ в области экологической безопасности; возможные экологические последствия нарушения	незачтено (0-59 баллов)

	<p>производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>			<p>технологической дисциплины, неумеет осуществлять контроль за соблюдением экологической безопасности производств;</p>	
--	--	--	--	---	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

### Практическое задание № 1.

Исследование химического загрязнения воздушной среды городов передвижными источниками

1 Формирование математической модели выбросов автомагистрали для следующих веществ: оксид углерода; диоксид азота; углеводороды (по бензину/керосину); сажа; диоксид серы; свинец; формальдегид; бенз(а)пирен;

2 Расчет выбросов (г/с) по удельным показателям выбросов загрязняющих веществ и результатам натуральных обследований структуры и интенсивности автотранспортных потоков на автомагистралях.

3 Анализ характера действия загрязняющих веществ на организм человека по руководству Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду».

4 Разработка мероприятий по снижению выбросов от автомагистралей и снижению риска здоровью населения. Поиск информации по теме исследования в наукометрических,

информационных, патентных и иных источниках и базах, а также выполнение сравнительного анализа новых решений.

### **Практическое задание № 2.**

Оценка качества окружающей среды. Пороговая концепция

1. Оценка преимуществ и недостатков пороговой концепции;
2. Классификация групп людей, для которых устанавливают нормы качества окружающей среды;
3. Применение пороговой концепции к решению задач оценки качества окружающей среды по заданию преподавателя.

### **Практическое задание № 3.**

Оценка качества окружающей среды. Нормы качества окружающей среды

1. Дать классификацию факторов окружающей среды по группам людей, для которых установлены нормы качества окружающей среды;
2. Изучить документы по нормам качества окружающей среды;
3. Применить документы по нормам качества окружающей среды к решению задач оценки качества окружающей среды по заданию преподавателя.

### **Практическое задание № 4**

Виды и особенности экологического и социально-гигиенического мониторинга

1. Дать классификацию основных групп факторов риска для здоровья населения;
2. Изучить показатели загрязнения окружающей среды;
3. Проанализировать уровни загрязнения в городах России, Дальнего Востока;
4. Изучить показатели состояния здоровья населения;
5. Проанализировать показатели санитарно-эпидемиологического благополучия населения

### **Практическое задание № 5**

Заболевания экологической этиологии

1. Определить экологически обусловленные и экологически зависимые болезни;
2. Установить связь между этиологическими факторами и патологиями для природно-обусловленных и антропогенных заболеваний;
3. Выполнить тест по заданию преподавателя.

## **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Текущий контроль результатов изучения дисциплины производится посредством проверки знаний студентов путем устных опросов на занятиях, проверки и защиты контрольных работ и реферата. Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачета устные ответы на вопросы и итоговый тест.

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов.
2	Конспектирование	Способствует самостоятельному осуществлению студентом	Перечень тем для конспектирования.

		мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений научного текста. Написание конспекта позволяет студенту научиться работать с научной информацией: осмыслять, анализировать, систематизировать, обобщать, группировать.	
3	Устный опрос	Средство контроля на занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся в вопросно-ответном режиме на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.
4	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Комплект вопросов для устного опроса студентов. Перечень вопросов к экзамену. Задания для практического занятия.

#### Вопросы для собеседования (опроса)

1. Экологическая безопасность. Основные понятия и определения;
2. Основные федеральные законы РФ, регламентирующие решение задач экологической безопасности;
3. Экологические проблемы глобального уровня и примеры их положительных решений;
4. Экологические проблемы регионального уровня и основные направления их решения;
5. Экологические проблемы локального уровня и основные направления их решения;
6. Основные направления деятельности по обеспечению экологической безопасности предприятий;
7. Основные принципы охраны окружающей среды (ФЗ-7 «ООС»);
8. Общий алгоритм оценки и управления экологическим риском;
9. Концептуальные направления деятельности по снижению экологических рисков;
10. Классификация источников и объектов загрязнения окружающей среды;
11. Классификация фундаментальных источников экологического риска;
12. Классификация источников риска по характеру действующих факторов;
13. Классификация источников риска по дислокации;
14. Передвижные источники загрязнения окружающей среды;
15. Идентификация веществ, выбрасываемых автотранспортом;
16. Расчет выбросов движущегося автотранспорта в районе регулируемого перекрестка;
17. Характер действия загрязняющих веществ от автотранспорта на организм человека;
18. Мероприятия по снижению выбросов от автомагистралей и снижению риска здоровью населения;
19. Классификация факторов окружающей среды.
20. Понятие качества окружающей среды. Пороговая концепция
21. Нормы качества окружающей среды и регламентирующие их документы;
22. Виды и особенности экологического мониторинга;
23. Социально-гигиенический мониторинг;
24. Заболевания экологической этиологии;
25. Идентификация канцерогенов;

26. Оценка риска здоровью от действия канцерогенов;
27. Меры защиты и профилактики от действия канцерогенов;
28. Оценка риска здоровью от действия неканцерогенных веществ. Меры защиты и профилактики;
29. Оценка риска здоровью от действия факторов образа жизни;
30. Обеспечение экологической безопасности при воздействии выбросов предприятия на воздушную среду;
31. Обеспечение экологической безопасности при воздействии сбросов предприятия в водную среду;
32. Системы защиты среды обитания;
33. Безопасное обращение с отходами производства и потребления.
34. Наилучшие доступные технологии в экологии;
35. Платежи за загрязнение воздушной среды;
36. Аварии на химически опасных объектах;
37. Чрезвычайные ситуации экологического характера. Методы и средства защиты

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.07.01 Деловой иностранный язык**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Иванова Раиса Петровна, к.филол.н., доцент, доцент кафедры английской филологии  
МПТИ (ф) СВФУ, [raissa1@yandex.ru](mailto:raissa1@yandex.ru)

Мирный 2021 г.

### 1 Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4	<p>УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии;</p> <p>УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);</p> <p>УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p>	<p>Знать: обнаруживает системные знания лексики и грамматических конструкций, обеспечивающих профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, а также знание культурных особенностей страны изучаемого языка и речевых формул демонстрирует достаточный уровень знания лексики и грамматических конструкций, обеспечивающих профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках обнаруживает фрагментарные знания лексики и грамматических конструкций, обеспечивающих профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках на невысоком уровне</p> <p>Уметь: демонстрирует высокое умение вести профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках, умение работать с профессиональными текстами на иностранном языке демонстрирует достаточное умение вести профессиональную</p>	Освоено	<p>Знает: требования и правила по оформлению и составлению текстов деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Умеет: вести диалогическую и монологическую речи, деловую переписку; выбрать лексику и стиль в соответствии с нормами языка;</p> <p>Владеет: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на иностранном языке; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на иностранном языке.</p>	Зачтено
			Не освоено	<p>Не знает принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке</p> <p>Не умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах</p> <p>Не владеет навыками деловых коммуникаций</p>	Не зачтено



		<p>коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках, умение работать с профессиональными текстами на иностранном языке демонстрирует низкий уровень умения вести профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на иностранном языке, испытывает большие трудности в работе с профессиональными текстами на иностранном языке</p> <p>Владеть: в полной мере владеет всеми видами речевой деятельности для осуществления профессионального общения на иностранном языке: письменная и устная речь отличаются стройностью, логичностью и правильностью владеет всеми видами речевой деятельности для осуществления профессионального общения на иностранном языке на среднем уровне: письменная и устная речь отличаются стройностью, логичностью и правильностью частично владеет всеми видами речевой деятельности для осуществления профессионального общения на иностранном языке: письменная и устная речь характеризуются наличием лексических и грамматических ошибок ,</p>			
--	--	---	--	--	--

		демонстрирует низкий уровень владения коммуникативной культурой			
--	--	---	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4	<p>УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии;</p> <p>УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);</p> <p>УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных</p>	<p>Знать:</p> <p>языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней B1-B2;</p> <p>основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ; принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском языке;</p> <p>принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном(ых) языке(ах); технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации.</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на государственном языке РФ</p> <p>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на</p>	Структура и стиль оформления делового письма	Контрольная работа Mark the statements as true or false
			Виды делового письма	Темы сообщений: Запрос Предложение Просьба Приглашение Извещение Напоминание Предупреждение Отказ Сопроводительное письмо Гарантийное письмо Рекомендательное письмо и др.
			Факсимильная связь	Контрольная работа Read and translate the fax letter and put its parts in correct order.
			Электронное деловое письмо	Контрольная работа Read and translate the email and decide which parts are <ul style="list-style-type: none"> <li>• theintro</li> <li>• thedetails</li> <li>• theaction</li> <li>• theclose</li> </ul>
			Меморандум	<b>Индивидуальные творческие задания (проекты):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Make up an office memorandum letter</li> <li>2. Make up a memorandum letter for holiday</li> <li>3. Make up a memo for meeting</li> <li>4. Make up a memo for non-working holiday</li> <li>5. Make up a memo inviting staff meeting</li> </ol>
			Введение деловых переговоров по телефону	Деловая игра <b>1. Тема:</b> Деловые переговоры по телефону <b>2. Концепция игры</b> Представители двух компаний ведут переговоры по телефону о сотрудничестве

	<p>х текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p>	<p>государственном языке РФ вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах) выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и). Владеть: навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языках; навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями и совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языках; навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки; навыками публичного выступления на государственном языке РФ.</p>	<p>Устройство на работу</p>	<p><b>3. Роли:</b> Студент А – сотрудник компании А Студент В –сотрудник компании В</p> <p>Деловая игра <b>1. Тема:</b> Устройство на работу <b>2. Концепция игры</b> Выпускник университета устраивается на работу <b>3. Роли:</b> Студент А – сотрудник компании-работодателя по набору персонала Студент В – выпускник университета, соискатель работы</p>
--	--	---	-----------------------------	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

#### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1.	Деловая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре

		анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	
2.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект заданий для контрольной работы
3.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
4.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее не-стандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

### ДЕЛОВАЯ (РОЛЕВАЯ) ИГРА 1

**1. Тема:** Деловые переговоры по телефону

**2. Концепция игры** Представители двух компаний ведут переговоры по телефону о сотрудничестве

**3. Роли:**

Студент А – сотрудник компании А

Студент В – сотрудник компании В

**4. Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:**

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5), Уметь готовить учебно-методические материалы для проведения занятий и внеклассных мероприятий на основе существующих методик (ПК-6).

**Критерии оценки:**

Максимальное количество баллов – 5

Учитываются:

Фонетическая и грамматическая чистота речи – 1 балл

Умение начать и завершить, а также поддерживать беседу – 2балла

Содержание речи (владение лексикой деловой коммуникации, знание этикета делового общения) – 2 балла

### ДЕЛОВАЯ (РОЛЕВАЯ) ИГРА 2

**1. Тема:** Устройство на работу

**2. Концепция игры** Выпускник университета устраивается на работу

### 3. Роли:

Студент А – сотрудник компании-работодателя по набору персонала

Студент В – выпускник университета, соискатель работы

### 4. Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5), Уметь готовить учебно-методические материалы для проведения занятий и внеклассных мероприятий на основе существующих методик (ПК-6).

### Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 5

Учитываются:

Фонетическая и грамматическая чистота речи – 1 балл

Умение начать и завершить, а также поддерживать беседу – 2 балла

Содержание речи (владение лексикой деловой коммуникации, знание этикета делового общения) – 2 балла

## ТЕМЫ СООБЩЕНИЙ

Раздел, тема	Темы сообщений
Виды делового письма	Запрос Предложение Просьба Приглашение Извещение Напоминание Предупреждение Отказ Сопроводительное письмо Гарантийное письмо Рекомендательное письмо и др.

### Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5), Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственных исследований (ПК-4).

### Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 5

Учитываются:

Знание правил оформления и расположения элементов делового письма – 1 балл

Умение различать типы письма по их содержанию – 1 балл

Умение составлять различные типы деловых писем – 3 балла

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Контрольная работа

Тема: Структура и стиль оформления делового письма

**Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:**

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5).

**Mark the statements as true or false:**

1. With block format, all new paragraphs are indented.  
 True  
 False
2. In business letters a salutation is generally followed by a comma or a colon.  
 True  
 False
3. Business letters should be simple and easy to read.  
 True  
 False
4. It is advisable to wait a day between writing and sending an important letter.  
 True  
 False
5. The date on a business letter should appear after the salutation.  
 True  
 False
6. An "Enclosure" note should appear below the typed name of the sender at the end of the letter.  
 True  
 False
7. The first paragraph of a business letter should be comprised entirely of "small talk".  
 True  
 False
8. Contact information generally appears in the closing paragraph of the letter.  
 True  
 False
9. Identifying the audience is one of the first steps in planning a business letter.  
 True  
 False
10. It is considered standard formatting to include the recipient's address before the salutation in a business letter.  
 True  
 False

**Критерии оценки:**

**Контрольная работа – 5 баллов**

**85% правильных ответов - 5**

**75%-4**

**60%-3**

**Контрольная работа**

**Тема: Электронное деловое письмо**

**Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:**

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5)

**Вариант 1**

Read and translate the email and decide which parts are

- theintro
- thedetails
- theaction
- theclose

DearSimon,

Thank you very much for showing me round your production facilities. I was most impressed. I'm pleased to tell you that your company is one of two short-listed for the production of our new website video. This is an important part of our marketing strategy and we are sure you will treat this with the importance it deserves.

I need to have a draft outline of your thoughts for this video by the end of the month. Please send this to me by email as an attachment.

If you need any further help, feel free to contact me.

Best wishes.

Sandy Benny

Marketing Manager

**Вариант 2**

Read and translate the email and decide which parts are

- theintro
- thedetails
- theaction
- theclose

DearHarriet,

Thank you very much for sending me your proposal for next year's training courses.

I'm afraid that we have received two other proposals with much lower prices than those in your one. Unless you can find some way of reducing your asking price, I don't think that there is any way that we can continue to work together.

We will be making a final decision next Monday. If you wish to send us an adjusted proposal, we would need to have it by Friday at the latest.

If you need any further information, please email me.

Regards.

Ted Bull

Training Manager

**Критериооценки:**

**Контрольная работа – 5 баллов**  
**85% правильных ответов - 5**  
**75%-4**  
**60%-3**

### **Контрольная работа**

**Тема: Факсимильное письмо**

**Ожидаемый (е) результат: формирование следующих компетенций:**

Знать основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5), Владеть основным изучаемым языком в его литературной форме, базовыми методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на данном языке (ОПК-5)

#### **Вариант 1**

Read and translate the fax letter and put its parts in correct order:

Sincerely,  
Gerald Murphy

Thank you. I look forward for a positive response.

I came to know that there is an open position of Science professor in your college.

I want to express my interest in this opening. I have attached my complete resume with copies of credentials for your review.

I completed my Masters degree in Science (Physics) from a reputed university with excellent grades.

I have maintained a good academic record and I have valuable experience in the field of Science.

After my college, I joined a local school and I worked there for one year. Then, I joined a college and worked there for three years.

Recently, I also updated my resume by completing a diploma course in science teaching to higher level students.

I enjoy my profession and I work dedicatedly. I have good teaching skills and now, I am looking forward for a long career with a reputed institution like yours.

Dear Mr. Bell,

Dr. Nicholas Bell  
St. John's College of Science,  
Hilton Dr.  
Fremont, California

#### **Вариант 2**

Read and translate the fax letter and put its parts in correct order:

Sincerely,  
Roy Sanders

Thank you. I look forward for a positive response.

I came to know that there is a vacancy for the post of Researcher in your institute for a new project.

I am applying for this position with my resume and credentials.

I completed my graduation degree in Science (Biology) last year. After my graduation, I got



a chance to work with my university professor for a project on biodiversity – ‘Climate Change’.

I completed the project successfully.

Now, I am looking for a job in the same profile – researcher.

During my project, I got very good exposure in research. It covered both theoretical and practical methods of learning in my project. I collected information and performed surveys and analysis.

I have developed my interest in this field and I want to continue working in researching.

I am available for an interview at your convenient time.

Mr. Arthur Cook  
Stanley Inst. of Science  
52, Lombard St,  
Durham, North Carolina,

Dear Mr. Cook,

**Критерии оценки:**

**Контрольная работа – 5 баллов**

**85% правильных ответов - 5**

**75%-4**

**60%-3**

### **ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

**Индивидуальные творческие задания (проекты):**

6. Make up an office memorandum letter
7. Make up a memorandum letter for holiday
8. Make up a memo for meeting
9. Make up a memo for non-working holiday
10. Make up a memo inviting staff meeting

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.07.02 Риторика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Бердникова Татьяна Александровна, к.ф.н., доцент кафедры английской филологии,  
МПТИ (ф) СВФУ, [ta.berdnikova@s-vfu.ru](mailto:ta.berdnikova@s-vfu.ru)

Мирный 2021 г.

### 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4	<p>УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии;</p> <p>УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);</p> <p>УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом</p>	<p>знать нормы современного русского литературного языка, закономерности его функционирования, составляющие культуру речи, методы и приемы устной и письменной коммуникации на русском языке</p> <p>уметь самостоятельно использовать основные методы и приемы различных типов устной и письменной коммуникации на русском языке</p> <p>владеть навыками говорения и аудирования, навыками ведения деловой и личной переписки, составления сообщений, заполнения официальных форм, навыками научного устного и письменного общения в сфере образовательной деятельности</p>	Освоено	<p><b>Обучающийся знает</b> основные теоретические понятия риторики, применяет языковые нормы, различает стилистическую дифференциацию русского языка; особенности стилей и жанров письменной и устной деловой коммуникации.</p> <p><b>Умеет</b> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения, их оптимальное соотношение для решения стандартных задач делового общения на русском языке; ведет устную и письменную деловую коммуникацию с учетом стилистических особенностей и ситуации общения на русском языке</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления устных и письменных текстов для конкретной ситуации общения с выбором стилей и жанров делового общения, применяет вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; ведет устную и письменную деловую коммуникацию с учетом ситуации общения на русском языке. Публично выступает на русском языке.</p>	Зачтено
			Не освоено	<p><b>Обучающийся знает</b> отдельные, не связанные воедино теоретические основы риторики, не знает языковых норм и стилистическую дифференциацию русского языка; не различает основные</p>	Не зачтено

	аудитории и цели общения.		<p>стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации.</p> <p><b>Не умеет</b> использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач общения на русском языке; вести или неэффективно ведет устное и письменное деловое общение без учета особенностей коммуникативных ситуаций</p> <p><b>Не владеет</b> навыками составления текстов разных стилей и жанров устного и письменного делового общения, ошибается в выборе вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; не учитывает компоненты ситуации общения при устной и письменной деловой коммуникации.</p> <p>Не может или испытывает значительные затруднения при публичном выступлении.</p>	
--	---------------------------	--	---	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

### Примерная тематика устных публичных речей

1. Из истории риторики.
2. Язык мимики и жестов.
3. Роль интонации во время выступления.
4. Техника речи.
5. Этикет и речевой этикет.
6. Обращение.
7. Приветствие.
8. Прощание.
9. Извинение.
10. Благодарность.
11. Просьба.
12. Культура общения в семье.
13. Гостевой этикет. Поздравление. Пожелание.
14. Утешение, сочувствие, соболезнование.
15. Complиментарные речи.
16. Постулаты общения.
17. Культура слушания.

- 18.. Беседа. Правила поведения собеседника. Грамматика говорящего. Грамматика слушающего.
19. Об искусстве писать письма.
20. Механизмы говорения. Внутренняя и внешняя речь.
21. Рассказ о пережитом.
22. Культура устного ответа.
23. Устные высказывания сравнительного характера.
24. Конспект.
25. Аннотация.
26. Отзыв, рецензия, эссе.
27. Реферат.
28. Биография и автобиография.
29. Критическое выступление.
30. Убеждающее речевое воздействия. Ораторская речь.
31. Монолог и диалог в речи учителя.
32. Язык внешнего вида.
33. Национальная специфика общения.
34. Секреты хорошего публичного выступления.
35. Виды чтения.
36. Психолингвистика.
37. Психология общения.

**Текущий контроль**  
**Контрольная работа № 1.**

*Задание: определите вид красноречия и жанр данного текста.*

**Текст № 1.**

А. Привет! /

Б. Привет/ Тань//

А. Что не звонишь?/ Завтра четверг/ помнишь?//

Б. Помню/ конечно/ Завтра и поговорим/ Не звоню/ потому что закрутилась/ дела все//

А. Ну/ деловуха ты/ Галина//

Б. А что делать? / Теперь и про четверг могу забыть/ про воскресенье давно забыла//Но нет/ нет/ завтра в пять встречаемся где обычно / и к Анне Тимофеевне // Все / все / пока / до встречи//

А. Пока//

**Текст № 2.**

Верочка! У меня с четверга путевка в дом отдыха. Ехать не могу по целому ряду причин. Если тебя эта путевка заинтересует, то звони срочно, в любое время. Дом отдыха, говорят, очень хороший, комнаты на двоих, все удобства, большая территория, речка рядом, экскурсии интересные. Звонила вчера тебе домой, но не могла дозвониться.

Люда.

**Текст № 3.**

Д.С. Лихачев.

Выступление на Съезде народных депутатов СССР (1989г.)

Буду говорить только о состоянии культуры в нашей стране и главным образом гуманитарной, человеческой ее части. Я внимательно изучал предвыборные платформы депутатов. Меня поразило, что в подавляющем большинстве из них не было даже слова «культура». На самом Съезде слово «культура» было произнесено только на третий день...

Между тем без культуры в обществе нет и нравственности. Без элементарной нравственности не действуют социальные и экономические законы, не выполняются указы и не может существовать современная наука, ибо трудно, например, проверить эксперименты, стоящие миллионы, огромные проекты «строек века» и так далее.

Низкая культура нашей страны отрицательно сказывается на нашей общественной жизни, государственной работе, на наших межнациональных отношениях, так как национальная вражда одной из причин имеет низкую культуру. Люди высокой культуры не враждебны к чужой национальности, к чужому мнению и не агрессивны. Незнание элементарной, формальной логики, элементов права, отсутствие воспитанного культурой общественного такта отрицательно сказывается даже на работе нашего Съезда...

К сожалению, в отношении культуры действует еще «остаточный» принцип...

#### **Текст № 4.**

Л.Н. Гумилев.  
Древняя Русь и Великая степь.  
Постановка проблемы.

**Тезис.** Принцип этногенеза – угасание импульса вследствие энтропии, или, что утрата пассионарности системы из-за сопротивления окружающей среды, этнической и природной, - не исчерпывает разнообразия историко-географических коллизий. Конечно, если этносы, а тем более их усложненные конструкции – суперэтносы живут в экологических нишах – вмещающих ландшафтах, то кривая этногенеза отражает их развитие достаточно полно. Но если происходят крупные миграции, сопряженные с социальными, Экономическими, политическими и идеологическими феноменами, да еще при различном пассионарном напряжении этносов, участвующих в событиях, то возникает особая проблема – обрыв или смещение прямых (ортогенных) направлений этногенезов, что всегда чревато неожиданностями, как правило неприятными, а иногда трагическими.

#### **Текст № 5.**

##### **СПРАВКА**

Дана водителю автомобиля ГАЗ-24 № Б-42-99 МО Монахову Александру Андреевичу в том, что в совершенной аварии, происшедшей на ул. Разина, 12 в 13 часов 05 минут 28 апреля 1999г., виновен водитель грузовой автомашины № 61-62 МАЗ Трифонов Сергей Александрович, работающий водителем в 3-м автокомбинате МГТ, адрес: ул. Озерная, д.46, проживающий по адресу: Москва, пр-т Вернадского, д. 89, кв. 48.

Дана для предъявления в народный суд Ленинского района г. Москвы.

Начальник отдела ГАИ Ленинского  
РУВД. Г. Москвы

Печать

Подпись

## Контрольная работа № 2.

**Задание:** а) внимательно прочитайте каждый текст; 2) определите вид красноречия и жанровую принадлежность текста; 3) По каким характеристикам можно определить жанровую принадлежность в каждом случае?

### ТЕКСТ № 1.

До каких пор, скажи мне, Кателина, будешь злоупотреблять ты нашим терпением? Сколько может продолжаться эта опасная игра с человеком, потерявшим рассудок? Будет ли когда-нибудь предел разнузданной твоей заносчивости? Тебе ничто, как видно, и ночная охрана Палатина, и сторожевые посты, - где? в городе! - и опасения народа, и озабоченность всех добрых граждан, и то, что заседания Сената на этот раз проходят в укрепленном месте, - наконец, эти лица, эти глаза? Или ты не чувствуешь, что замыслы твои раскрыты, что все здесь знают о твоём заговоре, и ты тем связан по рукам и ногам? Что прошлой, что позапрошлой ночью ты делал? Где ты был, что собирал, какое принял решение, - думаешь, хоть кому-нибудь из нас известно?

Таковы наши времена! Таковы наши нравы! Все понимают Сенат, все видит консул, а этот человек еще живет и здравствует! Живет? Если бы только это! Нет, он является в Сенат, становится участником общегосударственных советов и при этом своими глазами намечает, назначает каждого к закланию! А что же мы? Что делаем мы, опора государства? Неужели свой долг перед республикой мы видим в том, чтобы вовремя уклониться от его бешеных выпадов? Нет, Кателина, на смерть уже давно следует отправить тебя консульским приказом, против тебя обратись ту пагубу, что до сих пор ты готовил всем нам.

В самом деле, достойнейший Публий Сципион, великий понтифик, убил ведь Тиберия Гракха, лишь слегка поколебавшего устои республики, а меж тем Сципион был тогда всего лишь частным лицом. Тут же Кателина весь круг земель жаждет разорить резней и пожарами, а мы, располагая консульской властью, должны смиренно его переносить! (...) Да, было когда-то в этой республике мужество...

Марк Туллий Цицерон, 63г. до н.э.

Из первой речи против Кателины в храме Юпитера Статора.

### ТЕКСТ № 2.

Всего же более убогих не забывайте, но, насколько можете, по силам своим кормите и подавайте сироте и вдовицу оправдывайте сами, а не давайте сильным губить человека. Ни правого, ни виновного не убивайте и не повелевайте убить его. Если и буде повинен смерти, то не губите никакой христианской души. Говоря что-либо, дурное или хорошее, не клянитесь Богом, не креститесь, если нет тебе в этом никакой нужды. Если же вам придется крест целовать братии или кому-либо, то, проверив сердце свое, на чем можете устоять, на том и целуйте, а поцеловав, соблюдайте, чтобы преступив, не погубить души своей. Епископов, попов и игуменов чтите, и с любовью принимайте от их благословение, и не устраняйтесь от них, чтобы получить по их молитве от Бога. Паче же всего гордости не имейте в сердце и в уме, но скажем: смертны мы, сегодня живы, а завтра в гробу; все это, что Ты нам дал, не наше, но Твое...

Владимир Мономах (1053-1125гг.)

Из «Поучения чадам».

### ТЕКСТ № 3.

В будущем, которое мы стремимся освободить от тревог и опасений, перед нами открывается мир, построенный на основе четырех неотъемлемых свобод человека.

Первая из них – свобода слова где бы то ни было на всеете.

Вторая – свобода религиозных культов везде и всюду на свете.

Третья – свобода от нужды, которая, согласно принятым во всем мире понятиям, означает взаимопонимание в сфере экономических отношений, обеспечивающее для каждого государства мирную зажиточную жизнь его граждан всюду на свете.

Четвертая свобода – это свобода от страха которая, говоря теми же словами, означает сокращение во всем мире вооружений в такой степени, в такой мере, что ни одно государство не будет в состоянии совершить акт агрессии против своего соседа нигде на свете.

Ф.Д. Рузвельт (1882-1945гг.)

Из речи «О четырех свободах».

## Промежуточный контроль (тест после изучения раздела «История риторики»)

Ответьте на вопросы:

1. Риторика как наука появилась (где, когда?) \_\_\_\_\_
2. Главный принцип софистов \_\_\_\_\_
3. Подберите синонимы к слову «риторика»: \_\_\_\_\_
4. Восстановите пропущенные фрагменты риторического канона:  
? \_\_\_\_\_ композиция украшение запоминание ? \_\_\_\_\_
5. Искусство проповеди называется \_\_\_\_\_
6. Автором первой риторики на русском языке был \_\_\_\_\_
7. Назовите основные виды аргументов:
8. Объясните различия между дискуссией и полемикой:
9. Ритор – это, \_\_\_\_\_, а оратор – это \_\_\_\_\_.
10. Воспроизведите примерную схему устного публичного выступления:
11. Перечислите традиционно выделяемые виды красноречия:
12. Укажите виды красноречия представленных жанров:  
Агитация –  
Разговор друзей –  
Семинар по дисциплине «История России» -  
Обращение священнослужителя к собравшимся в церкви -  
Реклама –  
Речь адвоката –  
Застольная речь -
13. Перечислите основные виды речевой деятельности:
14. Перечислите логические формы изложения материала и приемы изложения материала:
15. Назовите жанры педагогической риторики:
16. Перечислите необходимые условия для успешного выступления:
17. Качества хорошего оратора.

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

#### Темы эссе

1. Методы и приемы аргументирования.
2. Я как языковая и коммуникативная личность.
3. Какой я слушатель.

**Критерии оценки:** полнота раскрытия темы, логичность, связность изложения, самостоятельность написания, использование разнообразных источников, орфографическая и пунктуационная грамотность.

#### Перечень дискуссионных тем для общественного спора (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

1. Россия – читающая страна?
2. Герой нашего времени – кто он?
3. Острые вопросы межкультурного общения.

**Критерии оценки:** самостоятельность суждения, подготовленность к общественному спору, привлечение фактов и статистики, культура ведения полемики, аргументированность, доказательность, грамотность и логичность высказывания.

**Критерии оценки:** правильно определен вид красноречия и жанр; оценке подлежат также орфографически правильное написание терминов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра английской филологии

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Б1.В.ДВ.07.03 Язык делопроизводства**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Семкова Анастасия Владимировна, к.ф.н., доцент кафедры английской филологии МПТИ  
(ф) СВФУ, semkova1@rambler.ru

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-4	<p>УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии;</p> <p>УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);</p> <p>УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом</p>	<p>Знать: основные понятия и теоретические положения изучаемой дисциплины; • особенности и нормы употребления единиц различных уровней языка: фонетического (орфоэпия), грамматического (морфология и синтаксис, орфография и пунктуация), лексического (выбор слова, сочетаемость слов), стилистического (функциональные стили, стилистическая окраска единиц, стилистическое единство текста) в деловой и процессуальной документации</p> <p>Уметь: продуцировать точные, логически связанные, выразительные высказывания; трансформировать речевой материал в соответствии с коммуникативной задачей</p> <p>Владеть: навыками речевой рефлексии, прогнозирования восприятия текста и реакции на него собеседника.</p>	Освоено	<p>Знает основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации</p> <p>Умеет использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения; вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов; использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения. Владеет навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения.</p>	Зачтено
			Не освоено	<p>Не знает основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации</p> <p>Не умеет использовать необходимые</p>	Не зачтено

	аудитории и цели общения.			<p>вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения; вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов; использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения. Не владеет навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения.</p>
--	---------------------------	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-4	<p>УК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии;</p> <p>УК-4.2. Осуществляет</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>языковые средства общения (иностраный язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2;</li> <li>основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ;</li> <li>принципы и содержание</li> </ul>	<p>Тема 2. Документ. Нормативные документы по документационному обеспечению управления.</p> <p>Тема 3. Виды документов. Классификации документов. Классификация по содержанию документов. Организационно-распорядительные документы. Информационно-</p>	<p>Контрольные вопросы:</p> <p>Ответьте на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Объясните, что общего между официально-деловым и научным стилем и в чем их главное различие?</li> <li>Какие разновидности жанров функционируют в официально-</li> </ol>

	<p>устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах);</p> <p>УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p>	<p>академического и профессионального взаимодействия на русском языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке(ах);</li> <li>• технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на государственном языке РФ</li> <li>• использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)</li> <li>• вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ</li> <li>• вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)</li> <li>• выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и).</li> </ul>	<p>справочные документы. Документы частного характера. Тема 12. Составление организационно-распорядительных документов. Составление приказа: реквизиты, констатирующая и распорядительная части текста приказа. Тема 14. Составление документов частного характера. Составление заявления. Составление резюме. Тема 15. Документооборот в современной системе делопроизводства. Единая государственная система делопроизводства. Принципы делопроизводства.</p>	<p>деловом стиле? 3. Составьте проект приказа об увольнении Петрова Н.И., бухгалтера ЗАО «Заря» с 14.01.01 на основании заявления Петрова Н.И. от 13.01.19. 6. Дайте определение термину «документ». 7. Что такое ЕГСД? 8. Как классифицируются документы по своему содержанию?</p>
--	---	---	---	---

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языках;</li> <li>• навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языках;</li> <li>• навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки;</li> <li>• навыками публичного выступления на государственном языке РФ.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Для получения зачета необходимо набрать не менее 60 баллов, предусмотренных на текущую работу, и выполнить обязательный минимум учебной работы.

Система оценки успеваемости студентов

- максимальное количество баллов для оценки активности студента на практическом занятии – 5;
- максимальное количество баллов для оценки самостоятельной работы студента – 5;
- максимальное количество баллов для оценки письменных заданий студента – 5;
- максимальное количество баллов для оценки электронной презентации студента – 5;
- максимальное количество баллов для оценки качества выполнения реферативной работы – 5.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета. Контроль проходит в форме теста, состоящего из 30 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 30. Время выполнения – 45 минут.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по практике

**Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет с оценкой**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)  
Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного  
дела, [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий	Оценка
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p> <p>ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатации разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ПК-4. Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации и в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>УК-6.1. Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятельности (личностные, ситуативные, временные);</p> <p>УК-6.2. Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста;</p> <p>УК-6.3. Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития;</p> <p>УК-6.4. Определяет план реализации траектории саморазвития и способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>ОПК-10.1. Знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;</p> <p>ОПК-10.2. Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;</p> <p>ОПК-10.3. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта;</p> <p>ОПК-10.4. Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.</p> <p>ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли;</p> <p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;</p> <p>ПК-4.3. Владеет</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>-геологические процессы и горные породы развитые на территории прохождения практики;</p> <p>- геологическое строение, месторождения полезных ископаемых района прохождения практики;</p> <p>-способы оказания первой медицинской помощи.</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>-пользоваться горным компасом, пользоваться топографической основой;</p> <p>- составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>-навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях;</p> <p>- прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;</p>	Высокий	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержит ответы исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	отлично
			Базовый	Студент правильно, но не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов отражает содержание вопросов. Наблюдается понимание вопросов. Студент демонстрирует понимание содержания изученных тем.	хорошо
			Минимальный	Не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов не в полной мере отражает содержание вопросов. Наблюдается некоторое понимание вопросов. Имеются отрывочные фрагментарные знания по изученной дисциплине.	удовлетворительно
			Не освоено	Отсутствуют знания по учебно-ознакомительной практике, наблюдается спутанность и непоследовательность в ответах.	неудовлетворительно

	инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной отрасли.				
--	---	--	--	--	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Содержание задания	Образец типового задания
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ПК-4. Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	УК-6.1. Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятельности (личностные, ситуативные, временные);	Разработка индивидуального задания прохождения учебной практики	Изучить горно-геологические условия разработки месторождения.
	УК-6.2. Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и самосовершенствования, профессионального роста;	Разработка индивидуального задания прохождения учебной практики	Разобраться с главными параметрами, режимом работы и производственной мощности предприятия.
	УК-6.3. Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития;	Разработка индивидуального задания прохождения учебной практики	Изучить порядок вскрытия месторождения, систему разработки месторождения, порядок подготовка горной массы к выемке, выемочно-погрузочные работы, транспорт, порядок вспомогательных работ.
	УК-6.4. Определяет план реализации траектории саморазвития и способы самосовершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни.	Разработка индивидуального задания прохождения учебной практики	Ознакомится с методами охраны труда и окружающей среды.
	ОПК-10.1. Знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;		
	ОПК-10.2. Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;		
	ОПК-10.3. Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта;		
	ОПК-10.4. Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.		
	ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли;		
	ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;		
	ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной отрасли.		

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Защита отчета производится в форме доклада с презентацией. В презентационную часть необходимо включить этапы прохождения практики, привести фотографии предприятия, где проходила практика. Доклад должен соответствовать содержанию презентационной части. К защите отчета допускаются студенты прошедшие практику и выполнившие все этапы практики, включая оформление отчета и его утверждение



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по практике

**Б2.О.02(П) Производственная практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет с оценкой**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)  
Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного  
дела, [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1 ОПК-18	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> <p>ОПК-18.1 Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных</p> <p>ОПК-18.2 Осуществляет научные исследования, оформляет и представляет результаты научно-</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- назначение ремонтно-механических мастерских, автобаз и других объектов горного производства вспомогательного назначения;</li> <li>- основы механизации разработки месторождений твердых полезных ископаемых и их дальнейшей переработки;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать процессы горного производства и комплексы используемого оборудования, как объекты управления;</li> <li>- анализировать мероприятия по повышению безопасности горного производства;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</li> </ul>	Высокий	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	отлично
			Базовый	Студент правильно, но не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов отражает содержание вопросов. Наблюдается понимание вопросов. Студент демонстрирует понимание содержания изученных тем.	хорошо
			Минимальный	Не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов не в полной мере отражает содержание вопросов. Наблюдается некоторое понимание вопросов. Имеются отрывочные	удовлетворительно

	исследовательской деятельности по руководством более квалифицированного работника ОПК-18.3 Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых			фрагментарные знания по изученной дисциплине.	
				Не освоено	

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-1 ОПК-18	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- назначение ремонтно-механических мастерских, автобаз и других объектов горного производства вспомогательного назначения;</li> <li>- основы механизации разработки месторождений твердых полезных ископаемых и их дальнейшей переработки;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать процессы горного производства и комплексы используемого оборудования, как объекты управления;</li> <li>- анализировать мероприятия по повышению безопасности горного производства;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.</li> </ul>	Разработка индивидуального плана прохождения первой производственной практики	Составление формы проведения семинарских занятий

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Критерии оценивания первой производственной практики:

- Углубил и закрепил теоретические и методические знания, умения и навыки горного инженера по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки; обеспечил всестороннее и последовательное овладение основными видами инженерной деятельности, сформировался как личность горного инженера. Содержание отчёта о производственной практике должно быть подчинено изложению основных вопросов, изученных на практике в соответствии с настоящей программой.

В общей части отчёта даётся краткое описание деятельности предприятия, история основания предприятия и города, где оно расположено, описание технологического процесса и установленного оборудования предприятия. В отчёте должны быть отражены основные моменты работы предприятия в той области, к которой относится студент: электрификация и автоматизация горного производства. В специальной части отчёта студент должен подробно (согласно дневнику) расписать выполняемую им работу на производстве, произвести расчеты согласно индивидуальному заданию, не малое внимание должно быть уделено вопросам техники безопасности и охраны труда.

Объём отчёта по производственной практике должен составлять 20-25 страниц печатного или рукописного текста и сопровождаться эскизами, чертежами, схемами, графиками и фотоснимками. Отчёт должен быть разбит на разделы, главы, параграфы, логически увязанные между собой. Страницы и графический материал должны быть пронумерованы, а на использованный материал или литературу должны быть даны соответствующие ссылки (не менее 5 ссылок). Отчёт по практике подписывается студентом и руководителем практики, после чего назначается дата и время его защиты.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по практике

**Б2.О.03(П) Производственно-технологическая практика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)  
Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного  
дела, [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-8 ОПК-9 ПК-2	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем числе ЧС социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-9.1 осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-9.2 управляет процессами на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных</p>	<p><b>знать:</b> последовательность выполнения технологических операций, содержание всех видов инструктажей по охране труда, порядок получения наряда, формы и примеры заполнения технической документации (книги нарядов, наряд-путевки горного мастера, книги инструктажей по безопасности работ и т.д.);</p> <p><b>уметь:</b> выполнять работу горного мастера и оценивать результаты своей работы, оценивать результаты работы участка за смену, продолжительность и причины простоев, проводить критический анализ организации труда; Владеть (методиками): собирать материалы для составления отчета о практике.</p> <p><b>владеть</b> практическими навыками: приемами выполнения технологических операций, расстановки персонала на рабочих местах, способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и</p>	Высокий	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	отлично
			Базовый	Студент правильно, но не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов отражает содержание вопросов. Наблюдается понимание вопросов. Студент демонстрирует понимание содержания изученных тем.	хорошо
			Мини-мальный	Не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные	удовлетворительно

	ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.3 - Обосновывает способы и методы ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования	техническую документацию.		руководителем практики; Содержание ответов не в полной мере отражает содержание вопросов. Наблюдается некоторое понимание вопросов. Имеются отрывочные фрагментарные знания по изученной дисциплине.	
			Не освоено	Отсутствуют знания по технологической практике, наблюдается спутанность и непоследовательность в ответах.	неудовлетворительно

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8 ОПК-9 ПК-2	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания, УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с	<b>знать:</b> последовательность выполнения технологических операций, содержание всех видов инструктажей по охране труда, порядок получения наряда, формы и примеры заполнения технической документации (книги нарядов, наряд-путевки горного мастера, книги инструктажей по безопасности работ и т.д.); <b>уметь:</b> выполнять работу горного мастера и оценивать результаты своей работы, оценивать	Разработка индивидуального плана прохождения практики	Составление формы проведения семинарских занятий

	<p>том числе числе ЧС социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-9.1 осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-9.2 управляет процессами на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-9.3 - Обосновывает способы и методы ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования</p> <p>ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования</p>	<p>результаты работы участка за смену, продолжительность и причины простоев, проводить критический анализ организации труда; Владеть (методиками): собирать материалы для составления отчета о практике. <b>владеть</b> практическими навыками: приемами выполнения технологических операций, расстановки персонала на рабочих местах, способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию.</p>		
--	---	--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Критерии оценивания первой производственной практики:

- Углубил и закрепил теоретические и методические знания, умения и навыки горного инженера по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки; обеспечил всестороннее и последовательное овладение основными видами инженерной деятельности, сформировался как личность горного инженера. Содержание отчёта о производственной практике должно быть подчинено изложению основных



вопросов, изученных на практике в соответствии с настоящей программой.

В общей части отчёта даётся краткое описание деятельности предприятия, история основания предприятия и города, где оно расположено, описание технологического процесса и установленного оборудования предприятия. В отчёте должны быть отражены основные моменты работы предприятия в той области, к которой относится студент: электрификация и автоматизация горного производства. В специальной части отчёта студент должен подробно (согласно дневнику) расписать выполняемую им работу на производстве, произвести расчеты согласно индивидуальному заданию, не малое внимание должно быть уделено вопросам техники безопасности и охраны труда.

Объём отчёта по производственной практике должен составлять 20-25 страниц печатного или рукописного текста и сопровождаться эскизами, чертежами, схемами, графиками и фотоснимками. Отчёт должен быть разбит на разделы, главы, параграфы, логически увязанные между собой. Страницы и графический материал должны быть пронумерованы, а на использованный материал или литературу должны быть даны соответствующие ссылки (не менее 5 ссылок). Отчёт по практике подписывается студентом и руководителем практики, после чего назначается дата и время его защиты.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по практике

**Б2.О.04(П) Производственно-технологическая практика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)  
Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного  
дела, [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-8 ОПК-11 ПК-3	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе числе ЧС социального характера</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-11.1 Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по</p>	<p><b>знать:</b> основные законы движения горных машин под действием внешних сил с учетом сил трения и инерции; конструктивные схемы основных механизмов горных машин;</p> <p>- способы рационально эксплуатировать горные машины и оборудование.</p> <p><b>уметь:</b> находить, анализировать и оценивать информацию; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ;</p> <p>- рационально эксплуатировать горные машины и оборудование в различных функциональных климатических горно-геологических и горнотехнических условиях»</p> <p><b>владеть:</b> навыками критического восприятия информации; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.</p>	Высокий	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	отлично
			Базовый	Студент правильно, но не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов отражает содержание вопросов. Наблюдается понимание вопросов. Студент демонстрирует понимание содержания изученных тем.	хорошо
			Минимальный	Не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов не в полной мере	удовлетворительно

	<p>снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ПК-3.1 Обладает навыками работы с измерительным и слесарным инструментом</p> <p>ПК-3.2 Обладать навыками в проведении слесарно-сборочных работ</p>			отражает содержание вопросов. Наблюдается некоторое понимание вопросов. Имеются отрывочные фрагментарные знания по изученной дисциплине.	
		Не освоено		Отсутствуют знания по технологической практике, наблюдается спутанность и непоследовательность в ответах.	неудовлетворительно

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-8 ОПК-11 ПК-3	<p>УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания,</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.4 Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с том числе числе ЧС социального</p>	<p><b>знать:</b> основные законы движения горных машин под действием внешних сил с учетом сил трения и инерции; конструктивные схемы основных механизмов горных машин;</p> <p>- способы рационально эксплуатировать горные машины и оборудование.</p> <p><b>уметь:</b> находить, анализировать и оценивать информацию; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических</p>	Разработка индивидуально го плана прохождения практики	Составление формы проведения семинарских занятий

	<p>характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-11.1 Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ПК-3.1 Обладает навыками работы с измерительным и слесарным инструментом</p> <p>ПК-3.2 Обладать навыками в проведении слесарно-сборочных работ</p>	<p>и горно-технических условий и объемов горных работ; - рационально эксплуатировать горные машины и оборудование в различных функциональных климатических горно-геологических и горнотехнических условиях»</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического восприятия информации; методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования.</p>		
--	---	--	--	--

*Перечень вопросов при защите отчета*

1. На какие типы подразделяются машины для добычи полезных ископаемых?
2. Какие основные функции выполняют горные машины при подземной добыче полезных ископаемых?
3. На какие типы подразделяются машины для подземной добычи полезных ископаемых?
4. Какие способы разрушения горных пород Вам известны?
5. Какой из способов разрушения горных пород получил наибольшее распространение, в чем его сущность и преимущества?
6. Какие характеристики горных пород относят к физическим, а какие к механическим свойствам?
7. Что характеризует понятие прочность горной породы, и каковы её критерии?

8. Что такое твердость горной породы, и каким показателем она оценивается?
9. Какое свойство горной породы оценивается показателем абразивность, как определяют этот показатель?
10. Какое свойство горных пород, и какими показателями оценивается по шкале профессора М.М. Протодяконова?
11. Что называют шпуром, а что скважиной?
12. Для чего бурят шпуры и скважины при подземной добыче полезных ископаемых?
13. Какие способы бурения Вам известны?
14. Когда впервые стали бурить шпуры с помощью машин, и какие это были машины?
15. Какие виды бурения могут быть реализованы при механическом способе?
16. Какие машины предназначены для ударного бурения шпуров?
17. Из каких основных механизмов состоит ручной перфоратор, и каков принцип его работы?
18. Какие типы перфораторов Вы знаете?
19. Чем отличается колонковый перфоратор от ручного?
20. Для чего нужен телескопный перфоратор, в чем особенность его устройства?
21. Какими машинами реализуется вращательный способ бурения шпуров?
22. Из каких частей состоит ручное сверло типа СЭР-19М?
23. Чем отличается колонковое сверло от ручного?
24. Что включает в себя бурильная установка?
25. Для чего нужен манипулятор у бурильной установки?
26. Какими способами удаляется разрушенная горная порода (буровая мелочь) из шпура?
27. Как называются инструменты для бурения шпуров и скважин?
28. Для чего предназначены проходческие комбайны?

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Критерии оценивания первой производственной практики:

- Углубил и закрепил теоретические и методические знания, умения и навыки горного инженера по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки; обеспечил всестороннее и последовательное овладение основными видами инженерной деятельности, сформировался как личность горного инженера. Содержание отчёта о производственной практике должно быть подчинено изложению основных вопросов, изученных на практике в соответствии с настоящей программой.

В общей части отчёта даётся краткое описание деятельности предприятия, история основания предприятия и города, где оно расположено, описание технологического процесса и установленного оборудования предприятия. В отчёте должны быть отражены основные моменты работы предприятия в той области, к которой относится студент: электрификация и автоматизация горного производства. В специальной части отчёта студент должен подробно (согласно дневнику) расписать выполняемую им работу на производстве, произвести расчеты согласно индивидуальному заданию, не малое внимание должно быть уделено вопросам техники безопасности и охраны труда.

Объём отчёта по производственной практике должен составлять 20-25 страниц печатного или рукописного текста и сопровождаться эскизами, чертежами, схемами, графиками и фотоснимками. Отчёт должен быть разбит на разделы, главы, параграфы, логически увязанные между собой. Страницы и графический материал должны быть пронумерованы, а на использованный материал или литературу должны быть даны соответствующие ссылки (не менее 5 ссылок). Отчёт по практике подписывается студентом и руководителем практики, после чего назначается дата и время его защиты.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по практике

**Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)  
Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного  
дела, [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-2 ОПК-15 ОПК-16 ПК-5	<p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.5 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.7 Завершает проект с представлением результатов проекта</p> <p>ОПК-15.1 Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиями и документам промышленной безопасности</p> <p>ОПК-15.2 Оценивает соответствие проектных</p>	<p><b>Знать:</b> о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности; методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач</p> <p>этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники; требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности; установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность; технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы</p> <p>ставить цель и формулировать задачи,</p>	Высокий	Обучающийся четко и в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики, проявил творческий подход при выполнении этих задач; изучил все общие вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов исчерпывает содержание вопросов. Наблюдаются знание и понимание вопросов. Студент демонстрирует полное понимание содержания изученных тем.	отлично
			Базовый	Студент правильно, но не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов отражает содержание вопросов. Наблюдается понимание вопросов. Студент демонстрирует понимание содержания изученных тем.	хорошо



	<p>решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии</p> <p>ОПК-15.3 Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p> <p>ОПК-16.1 Обосновывает применение технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической безопасности</p> <p>ОПК-16.2 Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов</p> <p>ОПК-16.3 Соблюдает основные принципы обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ, правовые основы рационального природопользования</p> <p>ПК-5.1 Имеет представление о нормативных документах в области эксплуатации горных машин и оборудования,</p>	<p>связанные с подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы; изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии; методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектами; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; навыками представления проектов в информационном пространстве; навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий</p>	<p>Минимальный</p> <p>Не освоено</p>	<p>Не в полном объеме изложил задачи и их реализацию при прохождении практики; изучил не все вопросы поставленные руководителем практики; Содержание ответов не в полной мере отражает содержание вопросов. Наблюдается некоторое понимание вопросов. Имеются отрывочные фрагментарные знания по изученной дисциплине.</p> <p>Отсутствуют знания по технологической практике, наблюдается спутанность и непоследовательность в ответах.</p>	<p>удовлетворительно</p> <p>неудовлетворительно</p>
--	---	--	--------------------------------------	---	---

	действующих на территории РФ ПК-5.2 Обладает навыками в разработке технической и нормативной документации в области эксплуатации горных машин и оборудования	на горной промышленности.			
--	---	---------------------------	--	--	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
УК-2 ОПК-15 ОПК-16 ПК-5	<p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p> <p>УК-2.5 Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6 Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.7 Завершает проект с представлением результатов проекта</p> <p>ОПК-15.1 Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиями и документам промышленной безопасности</p> <p>ОПК-15.2 Оценивает соответствие проектных</p>	<p><b>Знать:</b> о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности; методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач этапов жизненного цикла, разработки и реализации проекта действующие правовые нормы и их источники; требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности; установленный порядок согласования и утверждения технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность; технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной профессиональной проблемы ставить цель и формулировать задачи, связанные с</p>	Эксплуатация электротехнического оборудования горных предприятий.	<p>Проектирование схемы электроснабжения ГП. Расчет и выбор оборудования ГП</p>

	<p>решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии</p> <p>ОПК-15.3 Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p> <p>ОПК-16.1 Обосновывает применение технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической безопасности</p> <p>ОПК-16.2 Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов</p> <p>ОПК-16.3 Соблюдает основные принципы обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ, правовые основы рационального природопользования</p> <p>ПК-5.1 Имеет представление о нормативных документах в области эксплуатации горных машин и оборудования, действующих на территории РФ</p> <p>ПК-5.2 Обладает навыками в разработке технической и нормативной документации в области эксплуатации горных машин и оборудования</p>	<p>подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющихся изменений в проекте, зон ответственности участников проекта документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы; изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии; методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды;</p> <p><b>Владеть:</b> правилами разработки и управления проектов; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; навыками представления проектов в информационном пространстве; навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности.</p>		
--	--	---	--	--

### *Перечень вопросов при защите отчета*

1. Описание предприятия, на котором проводилась практика.
2. Описание технологической схемы промышленного предприятия.
3. Описать технологию добычи (переработки) полезного ископаемого
4. Знание нормативных документов ГОСТ в технической документации по электрификации технологических процессов
5. Назвать условия эксплуатации горных машин и оборудования, используемых на участке предприятия, где проходила практика
6. Организация эксплуатации технического и энергетического оборудования предприятия
7. Назвать правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов
8. Что такое твердость горной породы, и каким показателем она оценивается?
9. Какое свойство горной породы оценивается показателем абразивность, как определяют этот показатель?
10. Какое свойство горных пород, и какими показателями оценивается по шкале профессора М.М. Протодяконова?
11. Что называют шпуром, а что скважиной?
12. Для чего бурят шпуры и скважины при подземной добыче полезных ископаемых?
13. Какие способы бурения Вам известны?
14. Когда впервые стали бурить шпуры с помощью машин, и какие это были машины?
15. Какие виды бурения могут быть реализованы при механическом способе?
16. Какие машины предназначены для ударного бурения шпуров?
17. Из каких основных механизмов состоит ручной перфоратор, и каков принцип его работы?
18. Какие типы перфораторов Вы знаете?
19. Чем отличается колонковый перфоратор от ручного?
20. Для чего нужен телескопный перфоратор, в чем особенность его устройства?
21. Какими машинами реализуется вращательный способ бурения шпуров?
22. Из каких частей состоит ручное сверло типа СЭР-19М?
23. Чем отличается колонковое сверло от ручного?
24. Что включает в себя бурильная установка?
25. Для чего нужен манипулятор у бурильной установки?
26. Какими способами удаляется разрушенная горная порода (буровая мелочь) из шпура?
27. Как называются инструменты для бурения шпуров и скважин?
28. Для чего предназначены проходческие комбайны?

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Критерии оценивания первой производственной практики:

- Углубил и закрепил теоретические и методические знания, умения и навыки горного инженера по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки; обеспечил всестороннее и последовательное овладение основными видами инженерной деятельности, сформировался как личность горного инженера. Содержание отчёта о производственной практике должно быть подчинено изложению основных вопросов, изученных на практике в соответствии с настоящей программой.

В общей части отчёта даётся краткое описание деятельности предприятия, история основания предприятия и города, где оно расположено, описание технологического процесса и установленного оборудования предприятия. В отчёте должны быть отражены основные моменты работы предприятия в той области, к которой относится студент: электрификация и автоматизация горного производства. В специальной части отчёта

студент должен подробно (согласно дневнику) расписать выполняемую им работу на производстве, произвести расчеты согласно индивидуальному заданию, не малое внимание должно быть уделено вопросам техники безопасности и охраны труда.

Объём отчёта по производственной практике должен составлять 20-25 страниц печатного или рукописного текста и сопровождаться эскизами, чертежами, схемами, графиками и фотоснимками. Отчёт должен быть разбит на разделы, главы, параграфы, логически увязанные между собой. Страницы и графический материал должны быть пронумерованы, а на использованный материал или литературу должны быть даны соответствующие ссылки (не менее 5 ссылок). Отчёт по практике подписывается студентом и руководителем практики, после чего назначается дата и время его защиты.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по практике

**Б2.О.06(П) Производственная (преддипломная) практика**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)  
Интогарова Татьяна Ивановна, старший преподаватель кафедры горного  
дела, [tatyana.intogarova@mail.ru](mailto:tatyana.intogarova@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1 ОПК-8 ОПК-18 ОПК-21 ПК-6 ПК-7	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> <p>ОПК-8.1 Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов</p> <p>ОПК-8.2 Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p> <p>ОПК-18.1 Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных</p> <p>ОПК-18.2 Осуществляет научные исследования, оформляет и представляет</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационно-технологические принципы формирования структур горно-технологических процессов добычи полезных ископаемых;</li> <li>- основы разработки технической и нормативной для машиностроительного производства, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения, требования экологической и промышленной безопасности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охарактеризовать принятую схему вскрытия и отработки месторождения.</li> <li>- оценить уровень механизации и автоматизации основных и вспомогательных работ.</li> <li>- определить рациональность режима эксплуатации и ремонта горных машин и оборудования рабочего участка и предприятия в целом</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками: организации научно-исследовательской работы.</li> <li>- методами выполнения технических расчетов и определения экономической эффективности</li> </ul>	Высокий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей с наличием дополнительных самостоятельных заметок и примечаний;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета, согласно теме ВКР.</li> </ul>	отлично
			Базовый	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение дневниковых записей;</li> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа, предварительным подбором научных статей, обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- качественная защита основных разделов отчета.</li> </ul>	хорошо
Минимальный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом правильное выполнение дневниковых</li> </ul>	удовлетворительно			

	<p>результаты научно-исследовательской деятельности по руководством более квалифицированного работника</p> <p>ОПК-18.3 - Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p> <p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p> <p>ПК-6.1 Анализирует достоинства и недостатки различных вариантов стратегий по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании их сравнительно-сопоставительного анализа выбирает наиболее оптимальный вариант стратегии технического обслуживания и ремонта в отношении конкретного типа горных машин и оборудования</p> <p>ПК-6.2 Обладает навыками в организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования</p> <p>ПК-7.1 Обладать навыками в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности</p>	исследований и разработок.		<p>записей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- положительный отзыв руководителя практики;</li> <li>- полный отчет по практике с наличием анализа и обоснованием темы ВКР;</li> <li>- наличие требуемых графических материалов;</li> <li>- знание базовых основ основных разделов отчета.</li> </ul>	
			Не освоено	<p>Неудовлетворительная оценка может быть выставлена в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при наличии отрицательного отзыва руководителя практики;</li> <li>а так же при наличии следующих нарушений:</li> <li>- не правильное выполнение дневниковых записей;</li> <li>- не полный отчет по практике с полным отсутствием анализа;</li> <li>- отсутствие обоснования темы ВКР;</li> <li>- отсутствие требуемых графических материалов;</li> <li>- плохое знание основных разделов отчета</li> </ul>	неудовлетворительно



	<p>эксплуатации горных машин и оборудования, а также дальнейшей обработке и интерпретации результатов выполненных исследований ПК-7.2</p> <p>Предлагает и обосновывает новые научные подходы по повышению эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</p>				
--	--	--	--	--	--

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Содержание задания	Образец типового задания
УК-1 ОПК-8 ОПК-18 ОПК-21 ПК-6 ПК-7	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Механизация работ при проходке шурфов в Ботуобинской экспедиции	Модернизация шурфопроходческой рамы в БГРЭ
	УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению	Механизация вскрышных работ карьера трубки «Нюрбинская»	Организация капитального ремонта силовой установки автосамосвала БЕЛАЗ-754831
	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Механизация добычных работ карьера трубки Нюрбинская	Изготовление и внедрение стенда для опрессовки головок ДВС САТ серии 3500-3508
	УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	«Механизация работ на складе руды «ВГ»	Ремонт венцовой шестерни на ЭКГ-8И
	УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Механизация вскрышных работ при отработке россыпных месторождений на прииске «Ирелях»	Повышение коэффициента сцепления бульдозеров-рыхлителей в зимний период
	ОПК-8.1Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов	Механизация добычных работ при отработке россыпных месторождений на прииске «Водораздельные галечники»	Модернизация опорной цапфы бульдозера Komatsu D-355A3
	ОПК-8.2Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов ОПК-18.1 Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных ОПК-18.2 Осуществляет научные исследования, оформляет и представляет результаты научно-исследовательской деятельности по руководством более квалифицированного работника ОПК-18.3 - Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке	Механизация очистных работ на руднике «Мир»	Выбор и обоснование замены скипового подъема на вертикальный конвейер

	<p>твердых полезных ископаемых</p> <p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p> <p>ПК-6.1</p> <p>Анализирует достоинства и недостатки различных вариантов стратегий по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании их сравнительно-сопоставительного анализа выбирает наиболее оптимальный вариант стратегии технического обслуживания и ремонта в отношении конкретного типа горных машин и оборудования</p> <p>ПК-6.2</p> <p>Обладает навыками в организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования</p> <p>ПК-7.1</p> <p>Обладать навыками в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации горных машин и оборудования, а также дальнейшей обработке и интерпретации результатов выполненных исследований</p> <p>ПК-7.2</p> <p>Предлагает и обосновывает новые научные подходы по повышению эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</p>		
--	---	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При защите отчета по практике студенты должны представить собранный материал и доложить о фактическом положении горных работ и раскрыть вопросы для решения в специальной части проекта. Индивидуальное задание по специальной части дипломной работе (проекта) Индивидуальное задание на практику выдается в соответствии со специальной частью проекта.

Оценка за пройденную практику выставляется по 100 бальной шкале согласно утвержденному положению о бально-рейтинговой системе, после чего баллы переводятся в буквенный (A÷F) и цифровой (5÷2) эквивалент оценки. В оценку входят баллы, начисленные за выполнение и защиту отчета по практике - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По итогам прохождения практики составляется отчет.

Структура отчета по практике:

- титульный лист;
- задание на практику;
- аннотация;

- содержание;
- введение;
- материалы практики;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Аннотация содержит краткие сведения из представленного отчета, количество страниц, таблиц, рисунков. В содержании указываются разделы и подразделы, а также страницы, с которых они начинаются.

Введение и заключение не нумеруются. Введение должно содержать оценку состояния вопроса, актуальность работы, задачи, которые должны быть решены, и возможные результаты.

Материалы практики во время изложения делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый раздел начинается на новой странице. Раздел должен располагать логически завершенной информацией по рассматриваемым вопросам в соответствии с программой практики. Заголовки разделов и подразделов, пунктов и подпунктов начинаются с абзацного отступления и с большой буквы и пишутся строчными буквами без точки в конце. Заключение содержит выводы по итогам практики.

Отчет должен быть написан аккуратно и иллюстрирован чертежами и эскизами, выполненными в соответствии с ГОСТами. В отчете должны быть отражены все вопросы, составляющие содержание производственной практики. Примерный объем текстовой части отчета 20-25 страниц рукописного текста. Особенно подробно и тщательно выполняется индивидуальное задание. Отчет утверждается руководителем практики от кафедры. Оформленный отчет по практике представляется на кафедру в установленный срок после окончания преддипломной практики. Студенты, не представившие отчет о практике руководителю в течение указанного срока, могут быть отчислены как не выполнившие учебный план.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Политехнический институт (филиал) государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном

кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по практике

**Б2.О.07(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1 ОПК-8 ОПК-18 ОПК-21 ПК-6 ПК-7	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p> <p>ОПК-8.1 Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов</p> <p>ОПК-8.2 Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p> <p>ОПК-18.1 Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных</p> <p>ОПК-18.2 Осуществляет научные исследования, оформляет и представляет результаты научно-исследовательской деятельности по руководством более квалифицированного работника</p> <p>ОПК-18.3 - Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и</p>	<p>Знать методы исследования и проведения экспериментальных работ;</p> <p>Знать методы анализа и обработки экспериментальных данных.</p> <p>Уметь проводить анализ достоверности полученных результатов;</p> <p>Уметь формулировать цели и задачи научного исследования.</p> <p>Владеть (методиками) оформления результатов научных исследований;</p> <p>Владеть практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</p>	Высокий	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	отлично
			Базовый	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции	хорошо
			Минимальный	НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам	удовлетворительно

	<p>экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p> <p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p> <p>ПК-6.1</p> <p>Анализирует достоинства и недостатки различных вариантов стратегий по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании их сравнительно-сопоставительного анализа выбирает наиболее оптимальный вариант стратегии технического обслуживания и ремонта в отношении конкретного типа горных машин и оборудования</p> <p>ПК-6.2</p> <p>Обладает навыками в организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования</p> <p>ПК-7.1</p> <p>Обладать навыками в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации горных машин и оборудования, а также дальнейшей обработке и интерпретации результатов выполненных исследований</p> <p>ПК-7.2</p> <p>Предлагает и обосновывает новые научные подходы по повышению эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</p>			<p>практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	
			Не освоено	<p>НИР выполнен в полном объеме, результаты которого отражены в научном докладе. Содержание ответов исчерпывает содержание поставленного вопроса. По итогам практики студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также проявляет способность применить исследовательские и информационные компетенции</p>	неудовлетворительно

## 2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
<p>УК-1 ОПК-8 ОПК-18 ОПК-21 ПК-6 ПК-7</p>	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения ОПК-8.1 Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов ОПК-8.2 Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и геологических объектов ОПК-18.1 Использует</p>	<p>Знать методы исследования и проведения экспериментальных работ; Знать методы анализа и обработки экспериментальных данных. Уметь проводить анализ достоверности полученных результатов; Уметь формулировать цели и задачи научного исследования. Владеть (методиками) оформления результатов научных исследований; Владеть практическими навыками работы на экспериментальных установках, приборах и стендах</p>	<p>1. Своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные программой научно-исследовательской практики. 2. Вести дневник практики по прилагаемой форме. 3. Составление отчета по окончании практики, приложив все документы, указанные в программе практики, а также характеристики. 4. Представление в течение недели отчетной документации, на основании которой руководители практики оценивают общий объем выполненной работы и степень ее эффективности и значимости: дневник прохождения практики, отчет о практике, отзыв-характеристику с указанием занимаемой должности и оценкой своих должностных обязанностей 5. Представление к печати, подготовленные по результатам практики статьи. 6. Подготовка к выступлениям на научных и научно-практических конференциях и семинарах.</p>	<p>1. Согласовать план практики и календарные сроки ее проведения с научным руководителем. 2. Провести необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики. 3. Вести дневник практики по предложенной форме. Дневник практики должен быть своевременно заполнен. 4. Выполнение задач по самостоятельной работе в период практики. 5. Выполнение индивидуальных заданий, данных руководителем практики. 6. Организовать и провести практическое занятие со студентами. Провести предварительный анализ проведения учебного занятия. 7. Написание реферативного обзора по темам практики. 8. Установить окончательную тему контрольного занятия. 9. Составить библиографию по теме контрольного занятия. 10. Обобщить полученные результаты, включая научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной работы. 11. Оформить теоретические и эмпирические материалы практики в виде отчета.</p>

<p>современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных</p> <p>ОПК-18.2 Осуществляет научные исследования, оформляет и представляет результаты научно-исследовательской деятельности по руководством более квалифицированного работника</p> <p>ОПК-18.3 - Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p> <p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p> <p>ПК-6.1</p> <p>Анализирует достоинства и недостатки различных вариантов стратегий по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании их сравнительно-сопоставительного анализа выбирает наиболее оптимальный вариант стратегии технического</p>			12. Написание научных статей по результатам исследований. 13. Выступление на научной конференции и семинаре по материалам практики.
		1. Познакомиться с программами математического моделирования электротехнических систем; 2. Выбрать программу для детального изучения.	1. Произвести анализ существующих программ; 2. Выбрать заинтересовавшую программу; 3. Разработать модель простой электротехнической системы в выбранной программе; 4. Сделать заключение об удобности применения выбранной программы.
		1. Познакомиться с программами автоматизированного проектирования; 2. Выбрать программу для детального изучения.	1. Произвести анализ существующих программ автоматизированного проектирования; 2. Выбрать заинтересовавшую программу; 3. Разработать простой проект электрической подстанции в выбранной программе; 4. Сделать заключение об удобности применения выбранной программы.
		Планирование и реализация научного эксперимента.	Корректность математической обработки результатов эксперимента. Планирование экспериментов. Этапы планирования экспериментов. Статистическое планирование экспериментов. Некоторые методы планирования экспериментов. Пассивный эксперимент. Активный эксперимент.
		Маркировка электроустановок, аппаратов, электрических цепей. Приборы и оборудование для	Виды электромонтажных работ. Виды документации. Оформление документации на



	<p>обслуживания и ремонта в отношении конкретного типа горных машин и оборудования ПК-6.2</p> <p>Обладает навыками в организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования ПК-7.1</p> <p>Обладать навыками в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации горных машин и оборудования, а также дальнейшей обработке и интерпретации результатов выполненных исследований ПК-7.2</p> <p>Предлагает и обосновывает новые научные подходы по повышению эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере</p>		<p>монтажных и наладочных работ</p>	<p>проведение электромонтажных работ.</p>
--	---	--	-------------------------------------	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется на защите отчета по практике в форме оценки результатов практики комиссией преподавателей выпускающей кафедры. Комиссия проверяет объем и уровень закрепленных на практике знаний студента, оценивает совокупность приобретенных им практических навыков, умений и собранных материалов.

Показатели оценки:

- Оценка психологической готовности студента к работе в современных условиях.
- Готовность студента к работе в современных условиях.
- Оценка умений планировать свою деятельность.
- Оценка научной деятельности студента и степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели.
- Оценка работы студента над повышением своего профессионального уровня.
- Оцениваются личностные качества студента.
- Уровень развития научной деятельности студента.
- Уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

- Общая систематичность и ответственность работы в ходе практики.
- Степень личного участия студента в проводимой научной работе.
- Качество выполнения поставленных задач.
- Корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых материалов.
- Качество оформления отчетных документов.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по программе

**Б3. Государственная итоговая аттестация**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**  
Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)

Мирный 2021 г.

### 1.1. Критерии оценки результатов защиты ВКР и шкала оценивания:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет необходимую информацию для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности системного и критического мышления;</li> <li>- методы постановки и решения задач;</li> <li>- правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике;</li> <li>- специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности;</li> <li>- основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания;</li> <li>- строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития;</li> <li>- методы научного исследования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;</li> <li>- систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи;</li> <li>- выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы;</li> <li>- находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения</li> </ul>

			<p>поставленной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности;</li><li>- анализировать проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними;</li><li>- отличать научные исследования от ненаучных;</li><li>- обосновать выбор темы исследования, критически оценить место выбранной проблематики в предметном исследовательском пространстве;</li><li>- критически анализировать научные тексты и выступления, выявлять содержащуюся в них неявную информацию;</li><li>- выстраивать, реконструировать и оценивать научную аргументацию;</li><li>- оценивать возможные последствия и риски принятых решений;</li><li>- выработать стратегию действий, принимать рациональные решения для ее реализации.</li></ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами поиска, критического анализа и синтеза информации</li><li>- методом системного подхода для решения поставленных задач</li><li>- навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</li><li>- методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий</li><li>- методиками критического анализа информации для повышения эффективности</li></ul>
--	--	--	--

			<p>процесса принятия решений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы</li> <li>- методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения</li> </ul>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;</p> <p>УК-2.3. Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач;</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции;</li> <li>- о различных видах проектов, концепциях проектов будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов, возможных рисках;</li> <li>- методы разработки и реализации проектов в профессиональной деятельности;</li> <li>- региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач;</li> <li>- этапы жизненного цикла, разработки и реализации проекта;</li> <li>- действующие правовые нормы и их источники.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной;</li> <li>- профессиональной проблемы</li> <li>- ставить цель и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта;</li> <li>- разрабатывать проект с учетом анализа рисков его реализации, определять</li> </ul>

		<p>и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы;</p> <p>УК-2.5. Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6. Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;</p> <p>УК-2.7. Завершает проект с представлением результатов проекта.</p>	<p>целевые этапы, основные направления и результаты работ участников проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять проектом на всех этапах жизненного цикла с учетом требований правовых норм, имеющих изменений в проекте, зон ответственности участников проекта;</li> <li>- документально оформлять и грамотно представлять результаты проделанной работы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами разработки и управления проектов</li> <li>- навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности</li> <li>- навыками представления проектов в информационном пространстве</li> </ul>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль и роли других членов команды в социальном взаимодействии, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, организывает и руководит работой команды;</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения;</li> <li>- социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде;</li> <li>- нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики;</li> <li>- особенности социального взаимодействия в современном обществе;</li> <li>- основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач;</li> <li>- давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для</li> </ul>

		<p>социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность, разрешает противоречия в межличностном общении;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат и эффективное взаимодействие в команде</p>	<p>достижения командного результата;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели;</li> <li>- взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды;</li> <li>- формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности;</li> <li>- работать в команде и руководить ею, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность;</li> <li>- анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельного анализа социально-психологических; явлений общественной жизни;</li> <li>- навыками выявления и анализа специфических особенностей представителей различных групп;</li> <li>- навыками эффективной коммуникации в обществе, в том числе как руководителя команды;</li> <li>- эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике.</li> </ul>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные	УК-4.1. Устанавливает контакты и организует	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- языковые средства общения (иностраный язык) в диапазоне общеевропейских</li> </ul>



	<p>технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии; УК-4.2. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке для академического и профессионального взаимодействия; УК-4.3. Осуществляет устную и письменную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия; УК-4.4. Создает различные академические и профессиональные тексты на иностранном(ых) языке(ах); УК-4.5. Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и) публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p>	<p>уровней В1-В2;  - основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ;  - принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на русском языке;  - принципы и содержание академического и профессионального взаимодействия на иностранном (ых) языке(ах);  - технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации.  Уметь:  - использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на государственном языке РФ  - использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач академического и профессионального общения на иностранном(ых) языке(ах)  - вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ  - вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах)</p>
--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять полный и выборочный письменный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на русском языках;</li> <li>- навыками составления академических и профессиональных текстов в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникативные технологии на иностранном языках;</li> <li>- навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранные языки;</li> <li>- навыками публичного выступления на государственном языке РФ.</li> </ul>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Понимает и анализирует место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России;</p> <p>УК-5.2. Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов;</p> <p>УК-5.3. Имеет представление о социально</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи;</li> <li>- этические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира;</li> <li>- важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития;</li> <li>- основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении;</li> <li>- многообразие культурных</li> </ul>

		<p>значимых проблемах, явлениях и процессах; УК-5.4. Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию; УК-5.5. Конструктивно взаимодействует с различными социальными группами с учетом многообразия культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп; УК-5.6. Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.</p>	<p>форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп. Уметь:  - учитывать общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе  - использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач  - выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума  - отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем  Владеть:  - приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этическом и философском дискурсах  - навыками и методами научного анализа социально значимых проблем и явлений  - навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции  - навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее</p>	<p>УК-6.1. Обосновывает выбор инструментов и методов рациональным управлением</p>	<p>Знать:  - содержание принципов самоорганизации, саморазвития, самосовершенствования образования в течение всей жизни;</p>

	<p>совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>времени при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей и формирует свои ресурсы для реализации собственной деятельности(личностные, ситуативные, временные);  УК-6.2. Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и совершенствования, профессионального роста;  УК-6.3. Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития;  УК-6.4. Определяет план реализации траектории саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>- личностные особенности для реализации траектории саморазвития, самосовершенствования и выбранной стратегии профессионального роста;  - приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов.  Уметь:  - оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста;  - планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда, анализировать и отбирать лучшие практики построения профессиональной деятельности;  - определять траекторию саморазвития, самосовершенствования и профессионального роста, исходя из запросов профессиональной среды и требований современного рынка труда;  - анализировать и выстраивать этапы реализации траектории личностно- профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда;  - анализировать, критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, корректировать их с учетом динамично изменяющихся требований современного рынка труда и стратегии</p>
--	--	---	---

			<p>личного развития.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития;</li> <li>- методами эффективного планирования и организации времени для самосовершенствования, саморегулирования, самореализации;</li> <li>- способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста.</li> </ul>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.4. Устанавливает соответствие выбранных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья;</li> <li>- требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО;</li> <li>- факторы, формирующие здоровье человека;</li> <li>- составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека;</li> <li>- основы профилактики болезней.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья;</li> <li>- выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья;</li> <li>- использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья.</li> </ul>

		<p>средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности; УК-7.5. Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.</p>	<p>Владеть: - компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни. Владеть: - методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья; - техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням); - двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значения экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания; УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; УК-8.3. Выявляет и устраняет</p>	<p>Знать: - законодательную базу безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и природоохранной деятельности. Российской Федерации; - таксономию опасности; - классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; - классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; - правила техники безопасности при работе в своей области; - требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции. Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов</p>

		<p>проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; УК-8.4. Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций с тем же ЧС социального характера; УК-8.5. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>	<p>на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- оценивать степень экологической опасности и классифицировать виды антропогенной опасности на природную среду обитания.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами выявления и устранения нарушений требований безопасности в профессиональной и повседневной деятельности;</li> <li>- первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях;</li> <li>- навыками организации и дифференцирования мероприятий по предупреждению негативных факторов при различных чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- способностью взаимодействовать с различными социальными структурами и общественными институтами по вопросам безопасности.</li> </ul>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; УК-9.2. Определяет и обосновывает особенности применения базовых</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия дефектологии и их значение для взаимодействия в социальной и профессиональной сферах;</li> <li>- психофизические особенности и возможности человека, их закономерностей, особенностей применения базовых дефектологических знаний в социальной и</li> </ul>

		<p>дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития;</p> <p>УК-9.3. Комфортно взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p>	<p>профессиональной сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы недискриминационного и комфортного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья;</li> <li>- планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом;</li> <li>- применять технологии комфортного взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья, на основе применения базовых дефектологических знаний.</li> </ul>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;</p> <p>УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.;</li> <li>- основные принципы</li> </ul>



		<p>планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки;</li> <li>- понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов;</li> <li>- ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов;</li> <li>- основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой</li> </ul>
--	--	--	---

			<p>инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование);</li><li>- основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования;</li><li>- основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения;</li><li>- основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений.</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами;</li><li>- критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей;</li><li>- решать типичные задачи в</li></ul>
--	--	--	--

			<p>сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести личный бюджет, используя существующие программные продукты</li> <li>- пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами.</li> </ul>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК.-11.1. проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону; придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения; УК.-11.2. Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие, сущность и характерные черты коррупции;</li> <li>- основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы;</li> <li>- меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты;</li> <li>- меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения( в т.ч. антикоррупционные стандарты поведения);</li> <li>- ответственность за коррупционные правонарушения.</li> </ul>

		современном антикоррупционном законодательстве.	Уметь: - применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению. Владеть: - понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; - культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; - навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1 - Анализирует и применяет законодательные основы в области недропользования ОПК-1.3 – Соблюдает взаимосвязь законодательных основ экологической и промышленной безопасности при проектировании горных предприятий	Знать: - основные федеральные законы в области горного права и промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых; - государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции Уметь: - пользоваться правами, определенными законодательством в области недропользования и промышленной безопасности; - правильно устанавливать комплекс требований по обеспечению безопасного производства горных и взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - основными положениями теории права в области недропользования и промышленной безопасности; - методами правового обоснования проектных

<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>ОПК-2 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-2.1 – Изучает общие сведения о геологии района работ; горно-геологические условия, направленность, специализацию и перспективы развития района работ  ОПК-2.2 – Анализирует горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений твердых полезных ископаемых  ПК-2.3 Выбирает или разрабатывает обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки</p>	<p>решений</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их происхождения и залегания, особенности разведки;</li> <li>- основные горно-геологические условия залегания месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с текстовой и графической геологической документацией;</li> <li>- прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические условия производства горных работ и их влияние на окружающую среду;</li> <li>- оценивать горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождений и степень их влияния на условия разработки месторождений и безопасность ведения горных работ твердых полезных ископаемых;</li> <li>- выбирать технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</li> <li>- навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и</li> </ul>
--	--	--	--

			добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - методиками разработки интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых
Применение фундаментальных знаний	ОПК-3 Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1 - Определяет необходимую информацию для решения поставленной задачи ОПК-3.2 - Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ОПК-3.3 - Применяет методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	Знать: - основы инженерно-геологического изучения массивов горных пород; факторы, определяющие целесообразность и условия промышленного освоения МПИ; - основы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; - методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов Уметь: - составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; - использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; - выполнять геолого-промышленную оценку месторождений Владеть: - навыками поиска геологической информации; - навыками составления геологической документации; - методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
Применение фундаментальных знаний	ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать	ОПК-4.1 - Имеет представление о строении Земли и	Знать: - основные закономерности строения, химического и

	<p>строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</p>	<p>земной коры ОПК-4.2 - Владеет навыками определения минералов и горных пород ОПК-4.2 - Владеет навыками определения минералов и горных пород</p>	<p>минерального состава земной коры; - основные методики определения минералов и горных пород; - основные методики определения минералов и горных пород Уметь: - анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород; - пользоваться техническими средствами определения минералов и горных пород Владеть: - методами изучения строения, химического и минерального состава земной коры; - навыками определения минералов и горных пород; - навыками определения минералов и горных пород</p>
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-5.1 - использует положения, законы и методы математики для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.2 – использует положения, законы и методы естественных наук для решения задач инженерной деятельности ОПК-5.3 – применяет основные положения механики твердого тела, методы анализа и знания закономерностей поведения материалов для</p>	<p>Знать: - основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики; - основные понятия, физические законы для решения задач профессиональной деятельности; - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики Уметь: - решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа;</p>

		решения задач инженерной деятельности	использовать физические законы при анализе и решении проблем; - применять основные положения механики твердого тела для решения прикладных задач Владеть: - навыками использования знаний и методов математического анализа при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности; - приемами обработки экспериментальных данных; методами экспериментального исследования физики при решении естественно-научных задач в профессиональной деятельности; - навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы; методами теоретического анализа конструкций и механизмов
Применение фундаментальных знаний	ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей и поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии ведения горных работ и способов управления устойчивостью породного массива. ОПК-6.2 - Обосновывает параметры, обеспечивающие устойчивость горных выработок; выбрать	Знать: - теоретические основы механики горных пород, основные закономерности формирования НДС массива, основные гипотезы и закономерности проявления горного давления; - основные методики расчета НДС массива и проявлений горного давления; - способы управления состоянием массива горных пород, методику расчета устойчивости обнажений горных пород Уметь: - решать задачи геомеханики на открытых и подземных горных работах с помощью современных методов и информационно-вычислительных средств; - количественно обосновать параметры, обеспечивающие



		<p>безопасные и рациональные способы управления состоянием массива горных пород.</p> <p>ОПК-6.3 – Прогнозирует недопустимое развитие геомеханических процессов и выбирать адекватные меры их локализации.</p>	<p>устойчивость подземных горных выработок, уступа и борта карьера;</p> <p>- обосновать безопасные и рациональные способы управления устойчивостью горных пород</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами визуального и инструментального контроля опасных проявлений горного давления;</p> <p>- основами моделирования геомеханических процессов и методы контроля геомеханических процессов;</p> <p>- методами оценки и прогноза проявлений горного давления</p>
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-7.1 - Осуществляет расчеты параметров систем вентиляции и обосновывает выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p>ОПК-7.2 - Осуществляет оперативный прогноз газообильности разрабатываемых участков месторождений и массива горных пород</p> <p>ОПК-7.3 - Оценивает системы проветривания карьеров, шахт и производственных помещений, устанавливает связь систем и технических средств вентиляции и проветривания</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные законы аэромеханики атмосферы карьеров и шахт;</p> <p>- процессы газовой динамики рудников;</p> <p>- свойства газов, составляющих рудничную атмосферу; закономерности движения воздуха по горным выработкам; аналитические методы расчета вентиляционных сетей; способы регулирования распределения расхода воздуха в вентиляционной сети. Способы и схемы вентиляции шахт</p> <p>Уметь:</p> <p>- выполнять расчеты параметров систем вентиляции и обосновывать выбор оборудования, в том числе с использованием информационных технологий;</p> <p>- выполнять расчеты газовой динамики с обнаженной поверхности горного массива, из отбитой горной массы, при взрывных работах, из выработанного пространство, при работе двигателей внутреннего сгорания;</p>

		горных выработок, контроля состояния атмосферы	- рассчитывать расход воздуха, необходимый для работы горного предприятия; осуществлять выбор оборудования, необходимого для проветривания выработок; управлять вентиляционным режимом при аварийных ситуациях
Техническое проектирование	ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения моделирования горных геологических объектов	ОПК-8.1 - Использует компьютер как средство управления и обработки информационных массивов ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-8.3 – Работает с программным обеспечением специального назначения и моделирования горных геологических объектов	Знать: - понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики; - функции операционных систем; - способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности Уметь: - пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов; - использовать основные офисные программы в профессиональной деятельности, информационные технологии и компьютерную технику при решении профессиональных задач; - работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, самостоятельно осваивать новые программные продукты Владеть: - информационными технологиями; - основными элементами и программными средствами компьютерной графики; - программным обеспечением специального назначения и моделирования горных и

			геологических объектов
Техническое проектирование	ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.1 - осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-9.2 - управляет процессами на производственных объектах при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-9.3 - обосновывает способы и методы ведения горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Знать: - федеральные нормы и правила безопасности ведения горных работ, безопасного обращения со взрывчатыми материалами и производства взрывных работ; - методы управления процессами ведения горных и взрывных работ на производственных объектах; - основные способы ведения горных и взрывных работ; основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ; основные типы промышленных ВВ и СВ; основные методы ведения взрывных работ Уметь: - оценивать возможность применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивать степень выполнения принятых управленческих решений; - производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР; составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ Владеть: - навыками составления распорядительной документации производственного подразделения при ведении горных и взрывных работ при

			<p>поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства горных и взрывных работ;</li> <li>- навыками составления паспортов и проектов БВР; производственной документации при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	<p>ОПК-10.1 - Анализирует и оценивает эффективность организации производства горных работ на всех периодах эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.2 - Способен провести расчеты основных показателей технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-10.3 - Обосновывает выбор</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации;</li> <li>- последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить оптимальные пути решения при выборе и обосновании параметров технологических задач;</li> <li>- проводить инженерные расчеты с учетом многообразия природных, климатических, горно-геологических, горнотехнических и прочих факторов;</li> </ul>

		<p>принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого и может выполнить анализ основных технико-экономических показателей обогащения полезного ископаемого.</p>	<p>- рассчитывать производительность и необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией и современными базовыми методиками расчета при выборе и обосновании технологий;</li> <li>- основными методиками расчета технологических показателей эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методикой обоснования выбора принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого, навыками анализа технико-экономических показателей работы обогатительной установки (фабрики)</li> </ul>
<p>Техническое проектирование</p>	<p>ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-11.1 – Анализирует и оценивает методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.2 - Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в сфере своей профессиональной деятельности в области обеспечения безопасности в техносфере, защиты окружающей среды, природообустройства и водопользования;</li> <li>- методы планирования и документального оформления мероприятий по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных</li> </ul>

		<p>нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-11.3 - Реализует планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики эколого-экономического обоснования планов внедрения новой природоохранной техники и технологий при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать методы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- составлять документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, разрабатывать предложения по предупреждению негативных последствий</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными правовыми и нормативными актами в области обеспечения безопасности в техносфере, природообустройства и водопользования при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также</li> </ul>
--	--	--	---

			<p>при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой оформления разрешительной документации в области охраны окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методикой оформления отчетной документации о природоохранной деятельности организации при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<p>ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации</p> <p>ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов</p> <p>ОПК-12.3 -</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;</li> <li>- методы и средства пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов;</li> <li>- методы оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений</li> </ul>

		Участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ	земной поверхности и горных объектов; - разрабатывать в составе творческих коллективов инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов Владеть: - навыками геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации; - приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методами обработки измерений; - навыками оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ
Техническое проектирование	ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.1 - Обосновывает состав и порядок выполнения производственных процессов горных работ при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-13.2 - Соблюдает принципы организации и первичного учета	Знать: - состав и порядок выполнения производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; - принципы организации и первичного учета производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;



		<p>производственных процессов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-13.3 - Имеет четкое представление об основных профессиональных задачах и способах их решения, формулирует предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p>- основные профессиональные задачи и способы их решения при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать основные параметры рабочих операций производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- разрабатывать графики организации работ при проведении и креплении горных выработок и добыче полезного ископаемого при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- формулировать предложения по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления паспортов производственных процессов на горно-проходческих и очистных работах при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных</li> </ul>
--	--	---	---

			<p>объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения первичного учета выполняемых работ, анализа оперативных и текущих показателей производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками оформления предложений по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	<p>ОПК-14.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и сопоставляет их с требованиями действующих нормативных документов РФ.</p> <p>ОПК-14.2 – Разрабатывает и оптимизирует проектные инновационные</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии для сбора информации о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и требования действующих нормативных документов РФ;</li> <li>- методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и интерпретировать полученные данные о передовых</li> </ul>

		<p>решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-14.3 – Обосновывает и конструктивно использует полученные проектные инновационные исследования и решения по добыче и эксплуатации горных объектов</p>	<p>технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- разрабатывать и оптимизировать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- анализировать и аргументированно обосновывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <p>- Современными технологиями для сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>-</p>
Техническое проектирование	ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, и согласовывать	ОПК-15.1 - Осуществляет критический анализ проектной документации, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности	Знать:
		ОПК-15.2 - Оценивает соответствие	<p>- требования стандартов, технических условий и нормативных документов промышленной безопасности;</p> <p>- современные мировоззренческие концепции и принципы в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалитметрии;</p> <p>- установленный порядок согласования и утверждения технических и методических</p>

	<p>утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>проектных решений современным мировоззренческим концепциям и принципам в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии ОПК-15.3 – Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ Уметь: - анализировать проектную документацию, на соответствие требованиям стандартов, техническим условиями и документам промышленной безопасности; - изучать и анализировать достижения современной науки и техники в области качества, метрологии, стандартизации, сертификации, взаимозаменяемости и квалиметрии; - согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ Владеть: - методами контроля процессов горного производства; основными нормативными документами (Нормы технологического проектирования, СНиПы, ГОСТы; - навыками работы с документами государственной системы стандартизации и научной базой стандартизации и сертификации; - Навыками определения параметров контроля качества объектов профессиональной деятельности на основе требований, предусмотренных нормативной и проектной документацией</p>
Техническое проектирование	ОПК-16 Способен применять навыки	ОПК-16.1 - Обосновывает	Знать: - теоретические основы

е	<p>разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>применение технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов с учетом экологической безопасности</p> <p>ОПК-16.2 - Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов</p> <p>ОПК-16.3 - Соблюдает основные принципы обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ, правовые основы рационального природопользования</p>	<p>экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические и организационные мероприятия, позволяющие обеспечить промышленную и экологическую безопасность при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- правовые основы рационального природопользования и при производстве горных работ</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценить степень влияния технологии горных работ при эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов на состояние окружающей среды;</li> <li>- анализировать и устанавливать взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов;</li> <li>- проводит анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства</li> </ul> <p>Владеть:</p>
---	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами мониторинга и оценки ущерба окружающей среде при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- методами рационального природопользования и анализа природоохранной деятельности предприятий горной промышленности</li> </ul>
Техническое проектирование	ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	<p>ОПК-17.1 – Критически оценивает состояние промышленной безопасности на предприятии</p> <p>ОПК-17.2 - Применяет знания и методы обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-17.3 - Составляет и работает с планом ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативных документов при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- методы обеспечения промышленной безопасности технологических схем и производственных процессов при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- структуру и содержание плана ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Уметь:</p>

		<p>ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать соответствие параметров технологий и организации работ на горнодобывающем предприятии требованиям промышленной безопасности;</li> <li>- обосновывать способы и схемы применения методов обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- составлять план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и анализа нормативной информации в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;</li> <li>- методами обеспечения промышленной безопасности при производстве горных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>- методикой составления, согласования и утверждения план ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</li> </ul>
Исследование	<p>ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>	<p>ОПК-18.1 - Использует современные технологии для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных</p> <p>ОПК-18.2 -</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и возможности их применения для решения профессиональных задач;</li> <li>- мировоззренческие, философские и методологические основы научной деятельности;</li> </ul> <p>понятийно-категориальный</p>

		<p>Осуществляет научные исследования, оформляет и представляет результаты научно-исследовательской деятельности по руководством более квалифицированно го работника</p> <p>ОПК-18.3 - Соблюдает основные подходы и методы организации проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>аппарат философии и методологии научной деятельности; философские и методологические аспекты развития научного познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить статистическую обработку и интеллектуальный анализ информации, необходимой для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</li> <li>- анализировать, интерпретировать, оценивать, представлять и защищать результаты выполненного исследования с обоснованными выводами и рекомендациями;</li> <li>- представлять результаты собственных исследований в профессиональном сообществе путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и их представления на научных мероприятиях</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения научно-исследовательских задач;</li> <li>- методами решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</li> <li>- методами организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований по добыче и переработке твердых</li> </ul>
--	--	---	---



Исследование	ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1 - Демонстрирует экономическое мышление в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием ОПК-19.2 - Применяет базовые знания по вопросам организации производства на горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых ОПК-19.3 – Решает профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой теории	полезных ископаемых Знать: - основы экономических, организационных и управленческих теорий в объеме, необходимом для успешной профессиональной деятельности; - основные принципы организации производства на горных работах, основные экономические и финансовые показатели деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых; - теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях Уметь: - использовать основы экономических, организационных и управленческих теорий для успешного выполнения профессиональной деятельности; - осуществлять постановку профессиональных задач горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, используя категориальный аппарат экономической, организационной и управленческой наук; - решать профессиональные задачи на основе знания экономической, организационной и управленческой деятельности как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций,
--------------	---	--	---

			<p>представленных на макро- и микроэкономическом уровнях Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментарием экономико-математического моделирования для постановки и решения типовых задач выявления причинно-следственных связей и оптимизации деятельности объекта управления;</li> <li>- аналитическими методами для постановки и решения типовых задач управления горнодобывающими предприятиями по добыче и переработке полезных ископаемых, с применением информационных технологий;</li> <li>- методами системного анализа деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых, в т. ч. используя компьютерный инструментарий</li> </ul>
Исследование	ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1 Участвует в разработке образовательных программ повышения квалификации работников предприятия ОПК-20.2 Использует полученные знания и умения при реализации образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание учебных планов образовательных программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- методы проведения занятий семинарского типа по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul> </li> <li>Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять планы проведения занятий семинарского типа программ повышения квалификации работников предприятия;</li> <li>- проводить занятия семинарского типа, под руководством специалистов более высокой квалификации, по дисциплинам</li> </ul> </li> </ul>

			<p>образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и представления информации о передовых достижениях горной науки в своей сфере деятельности;</li> <li>- методами контроля и оценки знаний обучающихся по дисциплинам образовательных программ повышения квалификации и переподготовки работников предприятия</li> </ul>
Исследование	ОПК-21 Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-21.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-21.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-21.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом</p>	<p>Знает терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий</p> <p>Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)</p>
Производственная технологическая деятельность	ПК-1 Способен выбирать и эксплуатировать средства механизации (в том числе, их отдельные механизмы) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья в зависимости от специфики разработки конкретного	ПК-1.1 Анализирует достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достоинства и недостатки различных типов и(или) конфигураций средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании сравнительно-сопоставительного анализа эксплуатационных показателей выбирать наиболее оптимальный тип</li> </ul>

	месторождения полезного ископаемого	Крайнем Севере, и на основании сравнительно- сопоставительного анализа их эксплуатационных показателей выбирает наиболее оптимальный тип и(или) конфигурацию средства механизации ПК-1.2 Имеет представление о различных технических и организационных мероприятиях по обеспечению безопасной и надежной эксплуатации средства механизации в зависимости специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	и(или) конфигурацию средства механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Владеть: - методологией по выработке рекомендаций по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере - практическими навыками по обоснованию и выбору средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере
Производствен но- технологическая деятельность	ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования	ПК-2.1 Имеет представление о существующих методах диагностирования технического состояния горных машин и оборудования ПК-2.2 Обладает навыками диагностирования технического состояния горных машин и оборудования	Знать: - достоинства и недостатки различных методов диагностирования технического состояния средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере; Уметь: - на основании сравнительно- сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического

			<p>состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере различными способами;</li> <li>- практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации</li> </ul>
Производственно-технологическая деятельность	ПК-3 Способен идентифицировать предаварийное техническое состояние горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере	<p>ПК-3.1</p> <p>Обладает навыками работы с измерительным и слесарным инструментом</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Обладать навыками в проведении слесарно-сборочных работ</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и принцип работы измерительного и слесарного инструмента при выполнении ремонтно-восстановительных работ средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами слесарного дела;</li> <li>- практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций</li> </ul>
Проектно-изыскательская деятельность	ПК-4 Способен принимать участие в расчетах основных эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств	ПК-4.1 Иметь представление о влиянии факторов различной природы на эксплуатационные,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы внутренней и внешней среды, которые влияют на эксплуатационные, силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также</li> </ul>

	механизации (в том числе, их отдельных механизмов) технологических процессов при горных работах и переработке минерального сырья	силовые и конструктивные параметры средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов ПК-4.2 Обладает навыками в математическом моделировании работы горных машин и оборудования в целом, а также отдельно взятых механизмов, входящих в их структуру	их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ Владеть: - методологией по решению задач в области расчетов эксплуатационных, силовых и конструктивных параметров средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов; - практическими навыками моделирования работы средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных
Проектно-изыскательская деятельность	ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать техническую и нормативную документацию области эксплуатации горных машин и оборудования	ПК-5.1 Имеет представление о нормативных документах в области эксплуатации горных машин и оборудования, действующих на территории РФ ПК-5.2 Обладает навыками в разработке технической и нормативной документации в области эксплуатации горных машин и оборудования	Знать: - нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых Уметь: - производить оценку технического состояния средств механизации и его соответствия требованиям и нормам безопасности, прописанным в федеральных нормах и правилах промышленной безопасности, а также иных документах РФ по промышленной безопасности Владеть: - Правилами проведения экспертизы промышленной

			<p>безопасности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- практическими навыками составления дефектных ведомостей средств механизации</p>
<p>Организационно-управленческая деятельность</p>	<p>ПК-6 Способен разрабатывать, согласовывать, утверждать и реализовывать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</p>	<p>ПК-6.1</p> <p>Анализирует достоинства и недостатки различных вариантов стратегий по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере, и на основании их сравнительно-сопоставительного анализа выбирает наиболее оптимальный вариант стратегии технического обслуживания и ремонта в отношении конкретного типа горных машин и оборудования</p> <p>ПК-6.2</p> <p>Обладает навыками в организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта горных машин и</p>	<p>Знать:</p> <p>- достоинства и недостатки различных стратегий по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, в том числе и исходя из специфики разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</p> <p>Уметь:</p> <p>- разрабатывать, согласовывать и утверждать стратегии по техническому обслуживанию и ремонту средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>Владеть:</p> <p>- методологией по определению сроков проведения средних и капитальных ремонтов средств механизации в целом, а также их отдельных агрегатов</p> <p>- практическими навыками по организации и реализации стратегий технического обслуживания и ремонта средств механизации в целом, а также их отдельных механизмов, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых</p>

		оборудования	
научно-исследовательская деятельность	ПК-7 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, направленные на повышение эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях Крайнего Севера	ПК-7.1 Обладать навыками в проведении теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации горных машин и оборудования, а также дальнейшей обработке и интерпретации результатов выполненных исследований ПК-7.2 Предлагает и обосновывает новые научные подходы по повышению эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере	Знать: - цели и задачи научных исследований в области повышения эффективности средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых, методы их проведения, а также дальнейшего анализа, обработки и интерпретации Уметь: - достигать цели и решать задачи в области научных исследований по повышению эффективности эксплуатации средств механизации условий разработки месторождений полезных ископаемых на Крайнем Севере, Владеть: - основами проведения теоретических и экспериментальных исследований с целью повышения эффективности эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; - практическими навыками в области обработки и дальнейшей интерпретации результатов ранее выполненных теоретических и экспериментальных исследований

### 1.2. Типовые задания для подготовки и защиты ВКР

Коды оцениваемых компетенций	Этап подготовки и защиты ВКР	Образец типового задания
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9	Подготовка теоретической части	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ горно-геологических условий, для которых проектируется машина;</li> <li>• краткое обоснование принятой системы разработок или сечения выработки с точки зрения горно-геологических условий и экономических соображений;</li> <li>• обоснование длины очистного забоя, параметров породного уступа и т. д.;</li> <li>• анализ существующих средств механизации для данных условий и обоснование выбора оборудования для комплексной механизации</li> </ul>



УК-10 УК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13 ОПК-14 ОПК-15 ОПК-16 ОПК-17 ОПК-18 ОПК-19 ОПК-20 ОПК-21		<p>производственного процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассмотреть условия эксплуатации объекта специального вопроса и устанавливаются требования к нему, вытекающие из условий эксплуатации, экономических и специальных условий.</li> <li>• выполнить обзор существующих решений для аналогичных условий и близких к ним в ГП.</li> <li>• проанализировать существующие решения с точки зрения максимального удовлетворения требованиям, установленным ранее, и выбирается базовое решение. При этом подробно разрабатываются вопросы, связанные с решением поставленной задачи.</li> <li>• .</li> </ul>
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Подготовка практической и специальной части	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определить объем работ по процессам;</li> <li>• составить планограмму (или циклограмму) организации работы и графики выходов рабочих по сменам и по профессиям;</li> <li>• определить себестоимость единицы продукции по участку.</li> <li>• произвести проектные и проверочные расчеты, конструктивные проработки по модернизации оборудования или изменению рабочих параметров объекта.</li> <li>• принятое решение сопроводить экономическим обоснованием его правомерности.</li> <li>• на основании принятой технологической схемы работы оборудования разработать графики организации работы, технического ухода и ремонта</li> </ul>
	Подготовка презентации и доклада	<p>При подготовке к защите ВКР, обучающемуся необходимо составить тезисы или конспект своего выступления, согласовать его с научным руководителем. Для защиты рассматриваемых в работе положений, обоснования выводов при необходимости можно подготовить наглядные материалы: таблицы, графики, диаграммы и обращаться к ним в ходе защиты. Наглядные материалы целесообразно набирать на компьютере и представлять на защите для каждого члена ГЭК.</p>
	Представление ВКР на защите	<p>Защита дипломного проекта состоит из: доклада студента (не более 20 минут), его ответов на вопросы членов ГЭК, зачитывание рецензии, характеристики, отзыва руководителя, а так же ответа студента на имеющиеся в них замечания. В докладе студент должен изложить очень кратко, но четко и конкретно содержание проекта по всем его разделам, сделать выводы о практической полезности выполненного им проекта и элементах новизны в нем по сравнению с существующим положением на горном предприятии. На сообщение специальной части дипломного проекта должно быть отведено более половины представленного для доклада времени</p>

### 1.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ВКР

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР в ходе проведения ГИА выставляется обучающемуся с учетом всех полученных оценок по вышеуказанным критериям и показателям:

-отзыв руководителя ВКР;

- рецензия;

- оценка членов ГЭК по содержанию ВКР, качеству ее защиты, оформления и презентации.

Комиссия выставляет оценку за защиту ВКР на закрытом заседании. При выставлении оценки комиссия руководствуется примерными критериями оценки ВКР:

– «отлично» – выставляется за квалификационную работу, которая представляет собой самостоятельное и завершённое исследование, включает теоретический раздел, содержащий глубокий анализ научной проблемы и современного состояния его изучения. Исследование реализовано на основании достаточной источниковой базы, с применением

актуальных методологических подходов и содержит научно-значимые и/или новаторские практические предложения. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокие знания вопросов темы исследования, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, эффективно использует новые информационные технологии при презентации своего доклада, убедительно иллюстрируя доклад диаграммами, схемами, таблицами, графиками, уверенно отвечает на поставленные вопросы.

–«хорошо»–выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, в котором представлены достаточно подробный анализ критический разбор концептуальных подходов и практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, но с недостаточно обоснованными предложениями. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы исследования, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядный материал (таблицы, графики, схемы и пр.), без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;

- «удовлетворительно»–выставляется за квалификационную работу, которая содержит

теоретическую главу, элементы исследования, базируется на практическом материале,

но отсутствует глубокий анализ научной проблемы и практический разбор достижений предшественников; в работе просматривается не последовательность изложения материала; представленные предложения недостаточно обоснованы. В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы. Во время защиты выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает обоснованные и исчерпывающие ответы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки;

- «неудовлетворительно» – выставляется за квалификационную работу, которая не носит последовательного характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающих кафедр. В работе нет выводов. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются существенные замечания. При защите работы выпускник затрудняется в ответах на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены презентационные материалы и раздаточный материал.

Оценка за ВКР заносится в зачетную книжку студента и подтверждается подписями председателя и членов экзаменационной комиссии.

## 2.1. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и шкала оценивания:

Коды оцениваемых компетенций	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
	Уровень освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10 УК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-12 ОПК-13 ОПК-14 ОПК-15 ОПК-16 ОПК-17 ОПК-18 ОПК-19 ОПК-20 ОПК-21 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Высокий	ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны верно, в полном объеме; отвечающий приводит примеры использования теоретических положений в практической деятельности;	отлично
	Базовый	ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны верно, но содержат небольшие недочеты; ответы аргументированные, но отвечающий затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами;	хорошо
	Минимальный	ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках билета даны не более чем на 50% или дан неполный или неаргументированный ответ;	удовлетворительно
	Не освоено	ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны менее чем на 50%;	неудовлетворительно

## 2.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов государственного экзамена

Сдача государственного экзамена проводится после завершения теоретического курса и до начала дипломного проектирования. К государственному экзамену допускаются студенты, не имеющие долгов по учебному плану.

Прием экзамена осуществляется государственной экзаменационной комиссией. Председателем комиссии назначается заведующий кафедрой, членами комиссии – ведущие преподаватели кафедры.

Дата государственного экзамена доводится до сведения студентов не позднее, чем за месяц до его проведения.

Экзамен проводится по билетам, которые составлены преподавателями выпускающей кафедры. Билеты утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

Билеты содержат пять вопросов из программы государственного экзамена. Составной частью государственного экзамена является сообщение студента о теме дипломной работы/проекта и путях ее выполнения. По результату сообщения становится ясной степень подготовки студента к выполнению дипломного задания.

В процессе подготовки к экзамену студенту разрешается пользоваться программой государственного экзамена, программами специальных дисциплин и справочной литературой.

Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании на основании оценок, выставленных членами комиссии. При равном числе голосов решающим является голос председателя.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», и «неудовлетворительно».

Студент, сдавший государственный экзамен на «неудовлетворительно», представляется на отчисление.

Экзаменационная ведомость экзамена подписывается председателем и членами комиссии.

Оценка за государственный экзамен проставляется в зачетную книжку в раздел «Государственный экзамен» и удостоверяется подписями председателя и членов комиссии.

Неявка студента на государственный экзамен отмечается в протоколе заседания экзаменационной комиссии словом «неявка».

В случае уважительной причины студенту предоставляется возможность сдачи экзамена. Перенос срока оформляется приказом ректора.

В случае неуважительной причины в экзаменационной ведомости выставляется оценка «неудовлетворительно». Студент отчисляется из института.

Повторно государственный экзамен назначается при восстановлении в вуз.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по программе

**ФТД.1 История алмазной промышленности**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Двойченкова Галина Петровна., к.т.н., профессор кафедры горного дела, [dvoi@mail.ru](mailto:dvoi@mail.ru)

Мирный 2021 г.

## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической безопасности, промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	ОПК-1.1. Знает законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности; ОПК-1.2. Умеет осуществлять предпринимательскую деятельность на вверенном объекте с учетом законодательного регулирования; ОПК-1.3. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе законодательных документов с учетом требований экологической и промышленной безопасности при ведении горных работ.	<b>Знать</b> исследования объектов профессиональной деятельности; <b>Уметь</b> принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; <b>Владеть (методиками)</b> автоматизированных систем управления производством; <b>Владеть (навыками)</b> участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	Высокий	ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный	отлично (зачтено)
			Базовый	ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки	хорошо (зачтено)
			Минимальный	имеются достаточно существенные замечания и недостатки по отчету, требующие значительных затрат времени на исправление; умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне.	удовлетворительно (зачтено)
			Не освоен	имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены; умение (навык) не сформирован.	неудовлетворительно (незачтено)

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14)	<b>Знать</b> исследования объектов профессиональной деятельности; <b>Уметь</b> принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; <b>Владеть (методиками)</b> автоматизированных систем управления производством; <b>Владеть (навыками)</b> участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.	Тема 1. Введение Тема 2. Становление техники гравитационного обогащения полезных ископаемых Тема 3. Развитие техники гравитационного обогащения полезных ископаемых в капиталистическую эпоху. Тема 4. Техника гравитационного обогащения	1. Каково значение обогащения полезных ископаемых для народного хозяйства? 2. Какие свойства минералов используются при различных методах обогащения? 3. Какова терминология обогащения? 4. Какие продукты получают при обогащении? 5. Как определяются основные показатели обогащения? 6. Что относится к подготовительным, основным и вспомогательным процессам? 7. Изобразите технологические схемы обогащения полезного ископаемого и схему цепи аппаратов? 8. Как производится ситовый анализ полезного ископаемого, и как графически строятся кривые суммарной характеристики

	<p>полезных ископаемых в XX в., ее связь с развитием теоретических представлений.</p> <p>Тема 5. Развитие теории гравитационного обогащения в XX в.</p> <p>Тема 6. Возникновение и развитие научных представлений в области флотации (первая половина XX в.)</p> <p>Тема 7. Основные направления флотационной науки, вытекающие из ее связей с естественными науками..</p>	<p>крупности?</p> <p>9. С какой целью производится дробление и измельчение полезных ископаемых?</p> <p>10. Что такое степень дробления (измельчения), от чего она зависит?</p> <p>11. Назовите основные типы дробилок и область их применения.</p> <p>12. Принцип действия щековых, конусных, валковых и молотковых дробилок.</p> <p>13. Принцип действия шаровой (стержневой ) мельницы.</p> <p>14. Для обогащения, каких полезных ископаемых применяются гравитационные процессы обогащения?</p> <p>15. Изобразите схематично устройство концентрационного стола и объясните его работу.</p> <p>16. В чем сущность процесса обогащения полезных ископаемых в тяжелых суспензиях?</p> <p>17. Какие основные типы тяжелосредных сепараторов Вам известны?</p> <p>18. Сущность обогащения на шлюзах, мочных желобах и принцип их работы.</p> <p>19. Принцип действия винтовых сепараторов</p> <p>20. В чем сущность процесса пеной флотации?</p> <p>21. Какова роль реагентов в процессе флотации? На какие классы они разделяются в зависимости от выполняемых ими в процессе флотации функций?</p> <p>22. На каких свойствах минералов основано магнитное обогащение?</p> <p>23. Когда применяется электрическое (электростатическое ) обогащение?</p> <p>24. На чем основаны и как осуществляются ручная и механизированная рудоразборка и породовыборка?</p> <p>25. Как осуществляется разделение минералов по трению и форме зерен?</p> <p>26. Какие Вы знаете специальные методы обогащения? В чем заключается их суть?</p>
--	--	--

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний производится на основе баллов БРС текущего контроля (максимум 100 баллов).

Практические занятия и контрольная работа по дисциплине – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений и отработки практических навыков в период изучения дисциплины в структурных подразделениях университета.

В ходе изучения дисциплины в структурных подразделениях университета и самостоятельной работы, независимо от места ее проведения, каждый студент ведет рабочую тетрадь, в которой ведется запись заданий и полученных результатов самостоятельного исследования теоретических положений. В конце практического занятия рабочая тетрадь подписывается преподавателем.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном

Кафедра горного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по программе

**ФТД.2 Методология дипломного проектирования**

по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело  
специализация: Горные машины и оборудование

**Форма контроля: зачет**

**Автор(ы):**

Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры горного  
дела, [zyryanoviv@inbox.ru](mailto:zyryanoviv@inbox.ru)

Мирный 2021 г.



## 1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерий оценивания	Оценка
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПК-1. Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2. Способен участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;</p> <p>УК-2.3. Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач;</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы;</p> <p>УК-2.5. Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6. Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;</p> <p>УК-2.7. Завершает проект с представлением результатов проекта.</p> <p>ПК-1.1. Знает методы анализа технологическим процессам и работе технических устройств в горной промышленности;</p> <p>ПК-1.2. Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;</p> <p>ПК-1.3. Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать:</b> требования, состав, структуру и критерии оценки дипломного проекта (работы) как выпускной квалификационной работы (ВКР), входящей в состав аттестационных испытаний;</li> <li>• <b>уметь:</b> выполнить дипломный проект (работу) в соответствии с установленными требованиями и успешно защитить;</li> <li>• <b>владеть:</b> навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</li> </ul>	Высокий	<p>Обучающийся демонстрирует глубокие знания в области написания выпускной квалификационной работы. В полном объеме владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</p>	зачтено
			Базовый	<p>Обучающийся демонстрирует знание базового уровня в области написания выпускной квалификационной работы. В целом успешно владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</p>	зачтено
			Минимальный	<p>Обучающийся демонстрирует знание порогового уровня в области написания выпускной квалификационной работы. На минимальном уровне владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной</p>	зачтено

	<p>ПК-2.1. Применяет знание о направлениях научных исследований в горной отрасли;</p> <p>ПК-2.2. Дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;</p> <p>ПК-2.3. Умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в горной отрасли;</p> <p>ПК-2.4. Владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.</p>		<p>адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</p>	
		Не освоены	<p>Обучающийся не знает значительной части теоретического материала в области написания выпускной квалификационной работы. Не владеет навыками инженерного проектирования, экспертно-управленческой и научно-исследовательской деятельности (с учетом специализации и начальной адаптации к этим видам деятельности на основе сочетания пройденного обучения, полученного образования и личных творческих способностей).</p>	незачтен 0

## 2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Тема	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ПК-1. Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам горного производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2. Способен участвовать</p>	<p>УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты;</p> <p>УК-2.3. Предлагает и обосновывает способы решения поставленных управленческих задач;</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы;</p> <p>УК-2.5. Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.6. Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов;</p> <p>УК-2.7. Завершает проект с представлением результатов проекта.</p> <p>ПК-1.1. Знает методы анализа информации по технологическим</p>	<p>1. Основные положения по дипломному проектированию</p> <p>2. Характеристика основных разделов ВКР специалиста и требований к их разработке и ожидаемым результатам</p> <p>3. Заключительный этап и обеспечение качества</p>	<p>1. Цели и задачи</p> <p>2. Основные стадии дипломного проектирования</p> <p>3. Составные части и требования к пояснительной записке</p> <p>4. Цель, задачи, типы и темы дипломных проектов. Понятие основной темы.</p> <p>5. Отличие в содержании и цели понятий дипломного проекта и дипломной работы.</p> <p>6. Основные принципы дипломного проектирования.</p> <p>7. Признаки группировки источников информации и стандарт по их описанию.</p> <p>8. Модель и график дипломного проектирования.</p> <p>9. Исследование, изыскания и систематизация исходного материала к проекту (работе).</p> <p>10. Методологические основания к разработке темы: суть, состав, возможные варианты изложения и структуры раздела. Введение и заключение дипломного проекта: суть, содержание, примеры.</p> <p>11. Библиографический список к дипломному проекту: стандартный, группировка, использование в работе, представительность и релевантность.</p> <p>12. Приложение к дипломному проекту: состав, оформление, связь с основным текстом, варианты брошюровки.</p>

<p>ь в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>процессам и работе технических устройств в горной промышленности;  ПК-1.2. Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;  ПК-1.3. Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.  ПК-2.1. Применяет знание о направлениях научных исследований в горной отрасли;  ПК-2.2. Дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;  ПК-2.3. Умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в горной отрасли;  ПК-2.4. Владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.</p>		<p>13. Чертежи и иллюстрации к дипломному проекту: состав, стандартизация, примеры разновидности.  14. Требования к оформлению пояснительной записки (книг) дипломного проекта.  15. Аннотации и доклад на защите дипломного проекта.</p>
---	---	--	---

### Темы рефератов:

1. Цели и задачи дипломного проектирования.
2. Виды ВКР специалиста, их сравнительная характеристика.
3. Требования к уровню проработки вопроса для дипломной исследовательской работы.
4. Характеристика предметных областей для определения темы дипломного проекта.
5. Состав и структура ВКР (ДП, ДИР).
6. Основные принципы дипломного проектирования.
7. Концептуально-стратегический замысел проекта и методологические основы его разработки.
8. Определение предметной области проекта, его целей и задач.
9. Основные результаты (продукты) проекта: конечные и промежуточные, их взаимозависимость.
10. Требования к графической части и оформлению пояснительной записки и приложений.
11. Обобщенная модель процесса дипломного проектирования.
12. Предпроектный и основной этапы.
13. Заключительный этап и акт выпуска.
14. Разработка структуры дипломного проектирования: адаптация обобщенной модели с учетом специфики предметной области работы, основной темы, целей и задач.
15. Критерии оценки ВКР на Всероссийском конкурсе дипломных проектов по специальности и их учет при выборе темы, объекта-представителя, разработке концепции, проработке решений и выборе способов апробации полученных в ходе дипломного проектирования результатов.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ.

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра. При оценивании результатов обучения по учебной дисциплине (модулю) используется балльно-рейтинговая система (БРС).

Основной целью использования БРС учета и оценки успеваемости студентов по изучению дисциплины является объективная оценка результатов текущей работы учащихся по осмысленному усвоению понятийного аппарата, основных теоретических положений, а также приобретения навыков применения полученных знаний.

Одним из определяющих основ БРС является поэтапный учет и оценка знаний студентов по изученным темам, их умение самостоятельно анализировать и применять полученные в процессе учебных занятий теоретические и практические знания.

В этих целях по учебной дисциплине водятся следующие формы контроля:

- Контрольные работы проводятся в конце изучения раздела, а тесты – после прохождения по наиболее важным темам дисциплины.
- По контрольным срезам оцениваются результаты работы студента на определенный период, которую устанавливает учебная часть подразделения.
- В рубежном контроле оценивается отношение студента к учебе на протяжении семестра: активность на занятиях, своевременность предоставления работ, посещаемость.
- По итогам изучения учебной дисциплины студенты сдают зачет.