

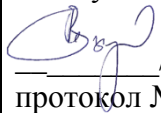


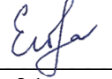
Министерство наук и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный
университет имени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

Кафедра Горного дела

Рабочая программа государственной итоговой аттестации

для программы специалитета
по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело
специализация Горные машины и оборудование
Форма обучения: очная, заочная

Автор(ы): Зырянов Игорь Владимирович, д.т.н., профессор кафедры ГД,
Брагинец Дмитрий Дмитриевич, к.т.н., доцент кафедры ГД,
Золотин Виталий Григорьевич, к.т.н., доцент кафедры ГД.

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.

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело специализация «Горные машины и оборудование».

Задачи ГИА по направлению подготовки:

– оценка степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.04 Горное дело специализация «Горные машины и оборудование».

– принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании и о квалификации;

– проверка готовности выпускника к профессиональной деятельности;

– разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки выпускников, совершенствование организации, содержания, методики и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы специалитета и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Минобрнауки России. Трудоемкость ГИА составляет 10 з.е. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России.

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, ПОРЯДОК ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

2.1. Требования к выпускной квалификационной работе, порядок её выполнения

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную студентом (несколькими студентами совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством научного руководителя.

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является не только закрепление полученных в период обучения знаний, но и расширение, дополнение полученных в процессе обучения знаний по общетеоретическим и специальным дисциплинам, а также развитие необходимых навыков самостоятельной научной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта (работы), состоит из общей и специальной частей и выполняется в виде расчетно-пояснительной записки и демонстрационного материала. Рекомендуемые разделы дипломного проекта представлены ниже:

1. Геология

2. Горная часть
3. Механизация горных работ
4. Карьерный (рудничный) транспорт
5. Стационарные установки
6. Электроснабжение
7. Ремонт горного оборудования
8. Специальная часть
9. Экономическая часть
10. Безопасность и экология

Тематика выпускных квалификационных работ должна ориентироваться на научно-техническую и на производственно-техническую деятельность. Примерная тематика дипломных проектов:

1. Механизация добычных работ на карьере
2. Механизация очистных работ при отработке подкарьерных запасов рудника.
3. Механизация вскрышных работ на карьере
4. Механизация горных работ на рудном складе
5. Механизация транспортных работ
6. Механизация работ при проходке околовольных дворов рудника.
7. Механизация добычных работ при доработке на нижних горизонтах трубки
8. Механизация проходческих работ рудника
9. Механизация горных работ на рудном складе прииска
10. Механизация подготовительных работ рудника
11. Механизация очистных работ рудника
12. Механизация горных работ на складе рудника
13. Механизация добычных работ на Драге
14. Механизация вскрышных работ на Драге

Подбор и обновление тем ВКР студентов в предварительной редакции, с указанием руководителей обеспечиваются заведующими выпускающими кафедрами. Предложенные темы доводятся выпускающей кафедрой до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной (итоговой) аттестации; при этом студентам предоставляется право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Дипломный проект (пояснительная записка и демонстрационный материал) оформляется с соблюдением:

- стандартов на выполнение текстовых документов;
- единиц физических величин;
- стандартов системы информационно-библиографической документации.

Пояснительная записка выполняется на стандартных листах формата А4 размером 210×297 мм с оставлением полей слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху – 20 мм и снизу – 25 мм. Записка должна быть сброшюрована в папку.

Первой страницей записки является титульный лист, выдаваемый кафедрой, на котором оформляются подписи консультантов, руководителей проекта и заведующего кафедрой о допуске к защите. На второй странице – бланк задания дипломного проекта, заполненный руководителем проекта и утвержденный заведующим кафедрой. На третьей странице помещается календарный график выполнения дипломного проекта. На четвертой странице помещается оглавление пояснительной записки. В конце пояснительной записки дается заключение, приводится библиографический список.

Схемы и эскизы должны быть пронумерованы и выполнены аккуратно, технически грамотно. Если отражаются вопросы графической части проекта, то в записке следует сделать ссылки на соответствующий чертеж. Ссылки в тексте на используемый литературный источник делаются постановкой в квадратных скобках его порядкового номера, под которым он помещен в списке литературы.

В формулах необходимо обозначения символов и числовых коэффициентов применять в соответствии с принятыми стандартами. Сразу под формулой давать значение символов формулы (в последовательности самой формулы). Например, где m – масса кристалла, кг; v – скорость движения кристалла, м/с; l – сила удара, Н; t – продолжительность удара, с. При повторном использовании формул значение символов не дается. Формулы располагают по центру листа, соблюдая симметрию. Расстояние между формулой, верхней и нижней строками текста – 10 мм. Расстояние между формулами такое же, как и в тексте записки. При ссылке на уже приведенную в пояснительной записке формулу в тексте указывают ее номер в круглых скобках. Номера формул дают арабскими цифрами, например (2.1), т.е. формула 1, помещенная во втором разделе. Порядок ведения расчетной части соответствует следующей схеме: искомые величины – формула – подстановка значений в формулу – ответ. Все другие математические вычисления не приводятся.

Помещаемые в пояснительной записке таблицы выполняются с соблюдением стандартов и имеют головку и боковик. В головке записывают заголовки и подзаголовки граф, в боковике – заголовки строк. Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Если же подзаголовки имеют самостоятельное значение, то их начинают с прописной буквы. Заголовки разрешаются заменять буквенными обозначениями. Если цифровые данные в графах таблицы имеют различную размерность, ее указывают в заголовке каждой графы. Если данные в строке имеют одну размерность, ее указывают в боковике таблицы. Ширина граф таблицы может выбираться в зависимости от объема заголовка или подзаголовка, а высота строк должна быть не менее 8 мм. Размеры таблиц выбираются произвольно в зависимости от изложения материала. В случае если таблицы по длине больше ширине листа, то ее располагают по высоте листе головкой вовнутрь записки. При необходимости переноса таблицы на другой лист головку не повторяют и над ней указывают слово «Продолжение». Повторяющий в графе текст, если он состоит из одного слова, заменяется знаком повтора – “ –”, если он состоит из двух слов, то при его первом повторении его заменяют словом «то же», а далее ставят кавычки. Не допускается ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, математических и химических символов. Графы таблиц не должны быть пустыми. Дробные числа приводят в виде десятичных дробей (кроме дюймовой). Таблицы должны иметь тематический заголовок, который помещается под словом «Таблица», а само слово и таблица пишут в правом верхнем углу с прописной буквы. Номера таблиц обозначают арабскими цифрами, например, «Таблица 2».

В записке следует избегать описания предъявляемых требований при решении того или иного вопроса и общих рассуждений, не сопровождаемых расчетами. Рекомендуется заменять длинные и нередко труднопонимаемые описания эскизами с краткими пояснениями. Не допускается приведение цитат из любых других источников, за исключением постановлений и указов правительства и президента. Записка должна быть подписана студентом с указанием даты окончания дипломного проектирования.

2.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Результаты защиты ВКР являются основанием для принятия Государственной экзаменационной комиссией решения о присвоении соответствующей квалификации (степени) и выдаче диплома государственного образца.

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 представить на защите для каждого члена ГЭК.

В Университете установлена единая процедура защиты выпускных квалификационных

работ. Аудитория для проведения защиты должна быть оснащена мультимедийным оборудованием, для демонстрации электронной презентации.

К началу защиты ВКР в аудитории должны быть подготовлены:

- приказ о составе Государственной аттестационной комиссии (ГЭК);
- сведения о выпускниках, допущенных к защите;
- зачетные книжки;

- письменный отзыв научного руководителя с его подписью и указанием наиболее важных результатов, оценки, которой руководитель оценивает работу студента во время выполнения данной ВКР и приобретенные знания;

- письменный отзыв рецензента с его подписью, замечаниями по работе и оценкой;
- протоколы ГЭК.

Согласно этой процедуре, защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК, состав которой утверждается ректором университета. Защита осуществляется каждым обучающимся индивидуально на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, как правило, при непосредственном участии руководителя работы.

Защита проходит публично, поэтому кроме обучающихся, научного руководителя и рецензента, могут присутствовать другие заинтересованные лица, гости. По решению ГЭК защита дипломных работ может проводиться как в университете, так и в других организациях, для которых тематика защищаемых работ представляет практический интерес.

2.3. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

2.3.1. 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
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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

		<p>способы решения поставленных управленческих задач; УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных правовых, региональных, социально-экономических рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы; УК-2.5. Управляет командой, коммуникациями проекта на всех этапах его жизненного цикла УК-2.6. Анализирует риски проекта, управляет ими в рамках имеющихся ресурсов; УК-2.7. Завершает проект с представлением результатов проекта.</p>	<p>- действующие правовые нормы и их источники. Уметь: - 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. Владеть: - правилами разработки и управления проектов - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности - навыками представления проектов в информационном пространстве</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>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</p>	<p>Знать: - содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения; - социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде; - нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики; - особенности социального</p>

		<p>поведения и интересы других участников в социальном взаимодействии и командной работе, организует 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 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</p>	<p>взаимодействия в современном обществе; - основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации. Уметь: - определять свою роль как руководителя в команде при выполнении поставленных перед группой задач; - давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата; - разрабатывать алгоритм действий (дорожную карту) команды для достижения поставленной цели; - взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения, анализировать проблемы коллектива и команды; - формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности; - 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; - анализировать эффективность деятельности трудового коллектива как малой социальной группы. Владеть: - навыками самостоятельного анализа социально-психологических; явлений общественной жизни; - навыками выявления и анализа специфических</p>
--	--	--	---

			<p>особенностей представителей различных групп;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективной коммуникации в обществе, в том числе как руководителя команды; - эмпирическими методами социальной психологии, умением использовать их на практике.
<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</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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Владеть:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; - навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и 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
<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"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска геологической информации;

			<ul style="list-style-type: none"> - навыками составления геологической документации; - методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
<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</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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

			<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы; методами теоретического анализа конструкций и механизмов
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>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</p>	<p>ОПК-6.1 - Анализирует горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения; выявлять основные геомеханические факторы для разработки безопасной технологии ведении 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи геомеханики на открытых и подземных горных работах с помощью современных методов и информационно-вычислительных средств; - количественно обосновать параметры, обеспечивающие устойчивость подземных горных выработок, уступа и борта карьера; - обосновать безопасные и рациональные способы управления устойчивостью горных пород <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами визуального и инструментального контроля опасных проявлений горного давления; - основами моделирования геомеханических процессов и методы контроля геомеханических процессов; - методами оценки и прогноза проявлений горного давления
<p>Применение фундаментальных знаний</p>	<p>ОПК-7 Способен применять</p>	<p>ОПК-7.1 - Осуществляет</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы

ых знаний	санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	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 технических средств вентиляции и проветривания горных выработок, контроля состояния атмосферы	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 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
Техническое проектирование	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 информационных массивов ОПК-8.2 - Решает задачи профессиональной	Знать: - понятие информации, ее свойства, способы представления, методы кодирования и измерения, качественные характеристики; - функции операционных систем; - способы использования компьютерных и информационных технологий

		<p>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>в инженерной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
		ОПК-9.2 управляет процессами на	

	<p>объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>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>взрывных работ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - методами контроля за качеством и соблюдением технологии производства горных и взрывных работ; - навыками составления паспортов и проектов БВР; производственной документации при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ
<p>Техническое проектирование</p>	<p>ОПК-10 Способен применять основные</p>	<p>ОПК-10.1 - Анализирует и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и

е	<p>принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>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.</p>	<p>периодичность технологических процессов горного производства, существующие методы их оптимизации; - последовательность и взаимосвязь основных технологических показателей, параметров и характеристик эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; - основные методы обогащения полезных ископаемых и вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых Уметь: - находить оптимальные пути решения при выборе и обосновании параметров технологических задач; - проводить инженерные расчеты с учетом многообразия природных, климатических, горно-геологических, горнотехнических и прочих факторов; - рассчитывать производительность и необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения Владеть: - методологией и современными базовыми методиками расчета при выборе и обосновании технологий; - основными методиками расчета технологических показателей эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p>
---	--	--	--

			- методикой обоснования выбора принципиальной схемы обогащения полезного ископаемого, навыками анализа технико-экономических показателей работы обогатительной установки (фабрики)
Техническое проектирование	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	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 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	Знать: - 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; - 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; - 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

		<p>производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Техническое проектирование	ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 - Использует полученные графические знания и навыки в профессиональной деятельности, соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации ОПК-12.2 - Осуществляет геодезические и маркшейдерские измерения методами и средствами пространственно-геометрических измерений земной поверхности и горных объектов 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	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: - навыками геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации; - приборами для измерения

			<p>углов, длин линий, превышений и методами обработки измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оперативного подсчета запасов полезного ископаемого, безопасного проведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ
Техническое проектирование	<p>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>	<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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

		<p>предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p>объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - формулировать предложения по совершенствованию организации производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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
Техническое проектирование	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	Знать: - 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; - методы оптимизации проектных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - методы и стадии проектирования, состав проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов Уметь: - обрабатывать и интерпретировать полученные данные о передовых технологиях эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - разрабатывать и оптимизировать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; - анализировать и аргументированно обосновывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых

		эксплуатации горных объектов	<p>полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<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, взаимозаменяемости и квалиметрии</p> <p>ОПК-15.3 - Согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

		<p>регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>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>
<p>Техническое проектирование</p>	<p>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</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 ОПК-16.2 - Устанавливает взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при</p>	<p>Знать: - 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; - 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</p>

		<p>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>подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые основы рационального природопользования и при производстве горных работ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - анализировать и устанавливать взаимосвязь экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных объектов; - проводит анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств, идентифицирует неблагоприятные факторы горного производства <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами мониторинга и оценки ущерба окружающей среде при производстве работ по 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
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	ОПК-17.1 – Критически оценивает состояние промышленной безопасности на предприятии ОПК-17.2 - Применяет знания и методы обеспечения промышленной 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	Знать: - 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; - 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

			<p>подземных объектов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Производственно-технологическая деятельность	ПК-2 Способен проводить слесарную обработку деталей и сборку узлов горных машин и оборудования	<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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основании сравнительно-сопоставительного анализа выбирать наиболее оптимальный метод диагностики технического состояния средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией по организации диагностирования технического состояния средств механизации при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых на

			<p>Крайнем Севере различными способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками по выполнению диагностики технического состояния элементов средств механизации
<p>Производственная деятельность</p>	<p>ПК-3 Способен идентифицировать предаварийное техническое состояние горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить операции по восстановлению рабочего состояния деталей и сборке узлов средств механизации с использованием измерительного и слесарного инструмента <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами слесарного дела; - практическими навыками по проведению слесарно-сборочных операций
<p>Проектно-изыскательская деятельность</p>	<p>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</p>	<p>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</p> <p>ПК-4.2 Обладает навыками в математическом моделировании работы горных машин и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить инженерные расчеты и обосновывать технологию и выбор средств механизации для заданных горно-геологических и условий и объемов открытых горных работ <p>Владеть:</p>

		оборудования в целом, а также отдельно взятых механизмов, входящих в их структуру	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы в области эксплуатации средств механизации, применяемых при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	ПК-6.1 Анализирует достоинства и недостатки различных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достоинства и недостатки различных стратегий по техническому обслуживанию и ремонту средств

	<p>стратегии по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования, учитывая специфику разработки конкретного месторождения полезного ископаемого на Крайнем Севере</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-7 Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования, направленные на повышение эффективности эксплуатации горных машин и оборудования в условиях Крайнего Севера</p>	<p>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</p>	<p>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:</p>

		<p>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>- 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>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--	--	---	---

2.3.2. Типовые задания для подготовки и защиты ВКР

Коды оцениваемых компетенций	Этап подготовки и защиты ВКР	Образец типового задания
УК-2 УК-3 ОПК-2 ОПК-3 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-19 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	<p>Подготовка теоретической части</p>	<ul style="list-style-type: none"> • анализ горно-геологических условий, для которых проектируется машина; • краткое обоснование принятой системы разработок или сечения выработки с точки зрения горно-геологических условий и экономических соображений; • обоснование длины очистного забоя, параметров породного уступа и т. д.; • анализ существующих средств механизации для данных условий и обоснование выбора оборудования для комплексной механизации производственного процесса; • рассмотреть условия эксплуатации объекта специального вопроса и устанавливаются требования к нему, вытекающие из условий эксплуатации, экономических и специальных условий. • выполнить обзор существующих решений для аналогичных условий и близких к ним в ГП. • 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. • .
	<p>Подготовка практической и специальной части</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определить объем работ по процессам; • составить планограмму (или циклограмму) организации работы и графики выходов рабочих по сменам и по профессиям; • определить себестоимость единицы продукции по участку. • произвести проектные и проверочные расчеты, конструктивные

ПК-6 ПК-7		<p>проработки по модернизации оборудования или изменению рабочих параметров объекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> • принятое решение сопроводить экономическим обоснованием его правомерности. • на основании принятой технологической схемы работы оборудования разработать графики организации работы, технического ухода и ремонта
	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>

2.3.3. 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 диа-

граммами, 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 в практической деятельности,

последовательно изложение материала соответствующими выводами, но 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 непоследовательность 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.

3. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Цели, содержание и форма проведения государственного экзамена

Государственный экзамен основывается на принципах:

- законности – процедура проведения государственного экзамена и оформления его результатов основывается на законах и подзаконных актах Российской Федерации, локальных актов Института,

- справедливости – обеспечивается возможность подготовки и ответа на равных условиях, все сомнения Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) в оценке уровня подготовленности выпускника толкуются в его пользу,

- равенстве и запрете дискриминации по признакам пола, расы, национальности, вероисповедания, политических или идеологических убеждений, имущественного и социального положения,

- доступности для выпускников с ограниченными возможностями здоровья,

- объективности, т.е. недопущении субъективизма при оценке уровня общекультурных и профессиональных компетенций,

- гласности – обеспечивается публичность выступления выпускника,

- коллегиальности – ответ заслушивается и оценивается Государственной экзаменационной комиссией при допустимом кворуме,

- профессиональной компетентности состава членов Государственной экзаменационной комиссии в сфере теоретических и практических основ будущей профессиональной деятельности выпускников,

- устности – оценивается устный ответ, при достаточности которого письменные записи, подготовленные выпускником, не принимаются Государственной экзаменационной комиссией во внимание,

- самостоятельности – подготовка к ответу осуществляется выпускником без использования учебной литературы, аудио- и видеосредств, устройств, обеспечивающих доступ к сети Интернет или электронных документов, содержащих учебный материал по тематике государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности.

Перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится устно.

Государственный экзамен проводится в один этап.

Описание процедуры проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по двум дисциплинам основной образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно. Государственный экзамен по нескольким дисциплинам образовательной программы проводится в форме междисциплинарного экзамена.

Государственный экзамен проводится по утвержденной Университетом программе.

Государственный экзамен проводится по билетам, составленным в полном соответствии с выше обозначенной программой, и утвержденным заведующим выпускающей кафедрой – кафедрой Электроэнергетики и автоматизации промышленного производства.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее – предэкзаменационная консультация).

При приеме государственного экзамена ГЭК обязана обеспечить единство требований, предъявляемых к обучающимся, и условия для объективной оценки качества освоения соответствующей образовательной программы:

- проведение государственного экзамена строго в рамках программы государственного экзамена;

- предоставление бумаги для подготовки к ответу на государственном экзамене;

- размещение обучающихся в аудитории при подготовке к ответу на государственном экзамене на места, указанные ГЭК, на удалении друг от друга;

- оценка в ходе государственного экзамена собственных знаний обучающихся, для чего комиссия обязана исключить применение, а также попытки применения обучающимся, сдающим государственный экзамен, учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств, средств передачи информации и подсказок.

ГЭК обеспечивает проведение государственного экзамена в соответствии с датой, местом, временем, указанными в расписании. Экзамен начинается, как правило, в 09:00 утра.

Количество выпускников в аудитории во время государственного экзамена, как правило, не должно превышать 8 человек. Очередность прохождения государственного экзамена обучающимися определяется председателем и секретарем ГЭК. Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (имеющим недостатки в физическом и (или) психическом развитии: глухим, слабослышащим, слепым, слабовидящим, с тяжелыми нарушениями речи, с нарушениями опорно-двигательного аппарата и другим, в том числе детям-инвалидам, инвалидам), беременным должна быть предоставлена возможность прохождения государственного экзамена в первоочередном порядке либо по желанию такого выпускника.

ГЭК обязана предоставить выпускнику необходимое время для полноценной подготовки к ответу, продолжительность которого составляет, как правило, не более 45-50 минут.

Во время подготовки выпускников к ответу в аудитории должно находиться не менее одного члена ГЭК либо иное лицо, уполномоченное председателем ГЭК в установленном порядке.

ГЭК обязана обеспечить комфортные условия, деловую и спокойную обстановку в аудитории во время подготовки к ответу на государственном экзамене и заслушивания ответов выпускников.

В случае обнаружения у выпускника после получения им экзаменационного билета учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств и средств передачи информации, либо использования им подсказки, вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы и (или) средства в подготовке к ответу на государственном экзамене, комиссия изымает до окончания государственного экзамена указанные материалы и (или) средства с указанием соответствующих сведений в протоколе заседания ГЭК и принимает решение об оценке знаний такого выпускника «неудовлетворительно» либо о продолжении государственного экзамена (заслушивании ответа на экзаменационный билет).

В целях объективной оценки знаний выпускника члены ГЭК, как правило, задают дополнительные вопросы в рамках программы государственного экзамена.

Государственные экзамены, проводимые в ходе государственной итоговой аттестации, должны наряду с общими требованиями к выпускнику, предусмотренными федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению подготовки (специальности), учитывать также требования к содержанию отдельных дисциплин.

Дисциплины (модули) и вопросы, выносимые на государственный экзамен:

1. Б1.О.33 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело
2. Б1.О.35 Горные машины и оборудование
3. Б1.О.37 Эксплуатация горных машин и оборудования
4. Б1.О.38.1 Горные машины и оборудование подземных горных работ
5. Б1.О.38.4 Механическое оборудование карьеров
6. Б1.В.10 Стационарные машины

3.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена

3.2.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Критерии оценивания вопросов, выносимых на экзамен, разработаны с учетом требований Государственного образовательного стандарта и должны быть доведены до выпускников. Ответы на вопросы, выносимые на государственный экзамен, оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

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-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10 УК-11 ОПК-1 ОПК-4 ОПК-18 ОПК-20 ОПК-21 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 и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках билета даны не	удовлетворительно

		более чем на 50% или дан неполный или неаргументированный ответ;	
	Не освоено	ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны менее чем на 50%;	неудовлетворительно

3.2.2. Типовые оценочные средства для государственного экзамена

Типовые вопросы для государственного экзамена

Коды оцениваемых компетенций	Дисциплина(ы)	Тема	Вопрос
УК-1 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10 УК-11 ОПК-1 ОПК-4 ОПК-18 ОПК-20 ОПК-21 ПК-7	С1.Б.34 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело	Основы теории детонации; типы ВВ; средства и способы взрывания; Методы и способы управления действием взрывов; Взрывные технологии и их основные параметры; Методы расчета параметров БВР и размеров безопасных зон; Современный уровень механизации взрывных работ на карьерах.	<ul style="list-style-type: none"> • Вибрация и шум. Средства защиты • Какие виды инструктажа по охране труда проводятся на производстве, цель и порядок их оформления. • Какие меры безопасности должны соблюдать при передвижении людей по подземным выработкам. • Индивидуальные и технические средства защиты людей от поражения электротоком
	С1.Б.36 Горные машины и оборудование	Типы транспортных машин. Расчет транспортных машин. Основные теории транспортных машин. Вопросы по устройству машин. Конвейера и установки. Средства вспомогательного транспорта, оборудование пунктов, шахт	<ul style="list-style-type: none"> • Теория грузонесущих элементов транспортных машин трапецеидальной формы • Производительность транспортных машин и установок • Общие вопросы тяговых расчётов, определение мощности и расхода энергии транспортных машин • Основные параметры карьерных автосамосвалов • Способы передачи тяги в транспортных установках и их классификация • Эксплуатационный расчет ленточных конвейеров • Определение силы тяги карьерного автосамосвала • Эксплуатационные показатели работы карьерного автосамосвала • Основы теории гравитационного транспорта
	С1.Б.37 Горные машины и оборудование подземных горных работ	Основные представления о процессе отделения горной породы от массива Функциональные органы горных комбайнов Машины для бурения шпуров и	<ul style="list-style-type: none"> • Основные параметры отбойных молотков • Устройства для удаления буровой мелочи из скважин • Отбойные молотки. Назначение, область применения, устройство; • Организация и технологическое обеспечение монтажных работ механизированных комплексов • Устройство и принцип работы перфоратора

	<p>скважин Погрузочные, буропогрузочные и погрузочно-транспортные машины Проходческие комбайны Очистные комбайны Оборудование для крепления и управления кровлей в очистном забое Очистные и проходческие комплексы и агрегаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Кинематика и динамика тяговых цепей скребковых конвейеров • Расчет производительности очистных комбайнов • Устройство и основные узлы рудничных локомотивов • Машины ударного бурения • Основные конструктивные типы механизированных крепей и их классификация • Типы систем перемещения очистных комбайнов • Теоретическая скорость станков шарошечного бурения
С1.Б.41 Эксплуатация горных машин и оборудования	<p>Горные машины и оборудование – объекты эксплуатации. Теоретические основы изнашивания деталей горных машин и оборудования. Организация технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Техническая диагностика горных машин и оборудования. Смазка горных машин и оборудования. Ремонт горных машин и оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка годового графика ППР с учетом остаточного ресурса и плановой производительности • Системы эксплуатации горных машин и оборудования • Определение продолжительности монтажа оборудования механизированных лав • Система, признаки и методы диагностирования горных машин • Состояние и направления развития буровых машин на открытых горных работах • Разработка структуры ремонтного цикла ГШО • Организация технического обслуживания и ремонта карьерных автосамосвалов • Диагностирование механических передач • Режим смазки горных машин и нормы расхода смазочных материалов • Понятие о структуре комплексной механизации • Выбор смазки горных машин • Эксплуатационный расчет гидро- и пневмоустановок • Надежность карьерных автосамосвала и нормативный срок их службы
С1.В.ОД.6 Стационарные машины	<p>Подъемные установки горных предприятий. Пневматические установки горных предприятий. Водоотливные установки горных предприятий. Основы общей теории шахтных турбоустановок.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Расчет характеристик водоотливной сети • Выбор подъемных канатов • Рудничные водоотливные установки • Ограничение ускорений и скоростей подъемных установок • Расчет вентилятора местного проветривания • Регулирование подачи осевых вентиляторов • Выбор двигателей подъемной установки • Графические характеристики насосов • Схемы устройства и принцип действия лопастных насосов • Регулирование подачи центробежных вентиляторов • Конструкции осевых вентиляторов • Схемы устройства и принцип действия

			лопастных насосов • Регулирование подачи центробежных вентиляторов • Характеристики и конструкции центробежных компрессоров • Электрооборудование водоотливных установок • Графические характеристики насосов
	С1.В.ОД.9 Механическое оборудование карьеров	Основы конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования; законов движения горных машин под действием внешних сил, с учетом сил трения и инерции. Основы конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов	• Определение средневзвешенной мощности приводов главных механизмов по нагрузочным диаграммам прямой механической лопаты • Классификация буровых машин на открытых горных работах • Расчет мощности привода черпаковой цепи • Определение средневзвешенной мощности приводов главных механизмов карьерных экскаваторов по нагрузочным диаграммам • Виды приемо-сдаточных испытаний механического оборудования карьеров • Классификация карьерных экскаваторов • Виды ходового оборудования экскаваторов • Определение устойчивости экскаватора прямая лопата и драглайна • Определение действительного режима работы вентилятора главного проветривания • Тяговый расчет бульдозера • Классификация карьерных экскаваторов

3.2.3. 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.

3.3. Рекомендации по подготовке к государственному экзамену

Последовательность проведения экзамена можно представить в виде трех этапов:

- начало экзамена;
- заслушивание ответов;
- подведение итогов экзамена.

В день работы экзаменационной комиссии перед началом экзамена обучающиеся приглашаются в аудиторию, где председатель ГЭК:

- знакомит присутствующих и экзаменуемых с приказом о создании ГЭК, зачитывает его и представляет экзаменуемым состав персонально;
- проверяют экзаменационные билеты, их количество и раскладывает на специально выделенном для этого столе; дает общие рекомендации экзаменуемым;
- обучающиеся учебной группы покидают аудиторию, а оставшиеся обучающиеся в соответствии со списком очередности сдачи экзамена выбирают билеты, называют их номера и занимают свободные индивидуальные места за столами для подготовки ответов.

Государственный экзамен проводится в аудитории, в которой оборудуются места для экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места для обучающихся.

К началу экзамена в аудитории должны быть подготовлены:

- приказ о составе Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК);
- экзаменационные билеты в запечатанном конверте;
- список обучающихся, сдающих экзамен;
- сведения о выпускниках, сдающих экзамены;
- зачетные книжки;
- протоколы ГЭК;
- бумага со штампом Университета;
- зачетно-экзаменационная ведомость для выставления оценок обучающимся за ответы.

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно или письменно.

При подготовке к ответу на устном экзамене обучающимся рекомендуется сделать краткие записи на выданных проштампованных листах. Это может быть развернутый план ответов, точные формулировки нормативных актов, схемы, позволяющие иллюстрировать ответ, статистические данные и т.п. Записи, сделанные при подготовке к ответу, позволят обучающемуся составить план ответа на вопросы, и, следовательно, полно, логично раскрыть их содержание, а также помогут отвечающему справиться с естественным волнением, чувствовать себя увереннее. В то же время записи не должны быть слишком подробные. В них трудно ориентироваться при ответах, есть опасность упустить главные положения излишней детализацией несущественных аспектов вопроса, затянуть его. В итоге это может привести к снижению уровня ответа и повлиять на его оценку.

При подготовке к письменному экзамену, наоборот, важно максимально полно сформулировать и записать ответы на вопросы билета.

Выбор билетов осуществляется обучающимся в случайном порядке. При сдаче экзамена в устной форме обучающемуся дается 40 минут на подготовку. Во время ответа члены ГЭК с

разрешения председателя могут задавать дополнительные вопросы и давать дополнительные задания в рамках экзаменационного билета. На ответ обучающегося по билету, включая ответы на вопросы и выполнение дополнительных заданий отводится не более 30 минут.

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией, сформированной и утвержденной в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Государственный экзамен может проводиться только при наличии необходимого количества присутствующих в комиссии.

Время экзамена члены комиссии наблюдают за самостоятельной подготовкой к ответу, дают пояснения, если в этом возникает необходимость.

На государственном экзамене обучающийся должен четко и ясно сформулировать ответ на вопрос билета; ответ можно проиллюстрировать конкретной практической информацией. Обучающийся должен глубоко разбираться во всем круге вопросов по своему направлению подготовки (специальности).

Заключительным этапом экзамена является выведение оценки. Члены комиссии в ходе каждого ответа делают пометки, на основании которых выводится сводная оценка по окончании экзамена. Принципы выведения сводной оценки по результатам экзамена должна определить выпускающая кафедра. К ним следует отнести:

- наличие или отсутствие приоритетного вопроса в билете;
- сводная оценка выводится как среднеарифметическая величина, исключение может составлять случай, если по одному из вопросов поставлена неудовлетворительная оценка.

При возникновении сомнений решающее значение имеет голос председателя комиссии.

Возможность дополнительного собеседования предоставляется в следующих случаях:

- при возникновении спорной ситуации в процессе выведения сводной оценки, в т.ч., и в случаях выставления неудовлетворительных оценок по одному или нескольким вопросам;
- при возникновении сомнения в самостоятельности подготовки обучающегося к ответу.

В случае устного заявления обучающегося о занижении оценки его ответа, с ним проводится собеседование в присутствии всего состава комиссии. Целью такого собеседования является разъяснение качества ответов и обоснование итоговой оценки.

Процедура подачи апелляционных заявлений изложена в локальном акте «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в СВФУ».

Результат государственного экзамена определяется дифференцированно оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме на следующий рабочий день после дня его проведения.

Результаты государственных вносятся в зачетную книжку обучающегося и заверяются подписями всех членов государственной экзаменационной комиссии, присутствующих на заседании.

–

4. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
1	Трубецкой К.Н. Основы горного дела учебник М.: Академический проспект. 2010	16	
2	Егоров П.В. Основы горного дела; учебник. М.: МГГУ. 2006	16	
3	Казаченко Г.В. Горные машины. В 2 частях. Ч.1. Основы теории; Учебное пособие. Минск : Вышэйшая школа. 2018		http://www.iprbookshop.ru/90769.html
4	Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок; учебник Томск : Томский политехнический университет. 2014		http://www.iprbookshop.ru/34660.html
5	Быкова М.Б. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам; учебно-методическое пособие. М. : Издательский Дом МИСиС 2019		http://www.iprbookshop.ru/72577.html
6			
7	Ушаков К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело; учебник. М.: МГГУ. 2002	7	
8	Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы; учебно-методическое пособие. М.: Ось-89. 2004	4	
9	Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы: методика подготовки и оформления учебно-методическое пособие. М.: Дашков и К. 2004	4	
10	Квагинидзе В. С. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Учебное пособие.- М.: Горная книга, 2011.	8	
11	Подэрни Р. Ю. Механическое оборудование карьеров. Учебник 6-е изд., доп. и перераб. - М.: Московский государственный горный университет, 2007.	8	

