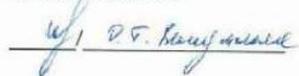


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Нормоконтроль проведен  
« 26 » апреля 2020 г.  
Специалист УМО



Утверждаю  
Директор



Павлов С.С.

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

по специальности

21.05.04 Горное дело

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (специализация)

Маркшейдерское дело

Квалификация – горный инженер (специалист)

Форма обучения – очная

Нерюнгри, 2020

# **Б1. Базовая часть**

## 1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### **Б1.Б.01 Философия**

Трудоемкость 3з.е.

#### **1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

- формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

**Тема 1. Философия, предмет, круг ее проблем и роль в обществе.** Предмет, объект философии. Основные разделы. Философия, как теоретическая основа мировоззрения. Функции.

**Тема 2. Философия Древнего Востока.** Особенности развития древневосточной цивилизации. Древнеиндийская философия. Философия Др. Китая.

**Тема 3. Философия Древней Греции и Рима.** Происхождение, периодизация и особенности античной философии. Античная философия.

**Тема 4. Средневековая философия.** Основные черты феодального строя. Зарождение средневековой философии. Расцвет схоластической философии..

**Тема 5. Философия эпохи Возрождения.** Краткая характеристика эпохи. Основные философские взгляды эпохи возрождения.

**Тема 6. Западноевропейская философия XVII-XVIII вв.** Краткая характеристика периода. Философия нового времени. Философия эпохи французского Просвещения.

**Тема 7. Немецкая классическая философия.** Краткая характеристика эпохи. Философия И. Канта, Г. Гегеля, Л. Фейербаха.

**Тема 8. Западная философия второй половины XIX– XX вв.** Предпосылки возникновения марксизма. Источники марксистской философии. Проблема человека в марксистской философии. Западноевропейский иррационализм. Философия науки.

**Тема 9. Русская философская мысль в XI – первой половине XIX вв.** Зарождение русской философии XI-XVII вв. Русская философия XVIII в.

**Тема 10. Русская философия второй половины XIX – начала XX вв.** Славянофилы и западники XIX в. Русская религиозная философия в XIX-XX вв. Философия Л. Толстого и Ф. Достоевского. Русский космизм XIX-XX вв.

**Тема 11. Современные философские направления (XX – начале XXI вв.).** Психоанализ. Экзистенциализм. Неопозитивизм. Постпозитивизм.

**Тема 12. Философская онтология.** Философский смысл бытия. Основные формы бытия. Основные виды и формы бытия природы. Определение материи. Структура материи. Основные формы движения и развития материального мира, их взаимосвязь. Пространство и время как формы существования материи. Категория сознания в истории философии. Сущность сознания. Основные категории и законы философии.

**Тема 13. Теория познания.** Место теории познания в системе философского знания. Гностицизм и агностицизм. Принципы современной гносеологии. Объект и субъект познания. Чувственное и рациональное познание. Проблема истины в философии. Критерии истины.

**Тема 14. Философия и методология науки.** Научное познание. Теория и опыт. Методы научного познания.

**Тема 15. Этика как раздел философского знания.** Основные категории этики

**Тема 16. Социальная философия и философия истории.** Понятие «общество». Философские основания модели общества. Материально-производственная (экономическая) жизнь общества. Социальная сфера жизни общества. Политическая система общества. Духовная сфера жизни общества. Философское осмысление истории общества

**Тема 17. *Философская антропология.*** Проблема человека в философии. Антропосоциогенез. Содержание понятий «человек», «индивид», «личность». Биологическое и социальное в человеке. Проблемы жизни и смерти человека в философии. Смысл жизни.

**Тема 18. *Философия горного дела.*** Роль и значение техники в истории человечества. Философские проблемы горного дела.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОК-1<br/>-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОК-2<br/>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>ОК-7<br/>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;</li> <li>- базовые и профессионально-профилированные основы философии;</li> <li>- сущность философских категорий, терминологию философии и структуру философского знания, функции философии методы философского исследования философские персоналии и специфику философских направлений;</li> <li>- место и роль философии в общественной жизни; мировоззренческие социально и личностно значимые философские проблемы;</li> <li>- основные разделы и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;</li> <li>- анализировать гражданскую и мировоззренческую позиции в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности;</li> <li>- ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; понимать характерные особенности современного этапа развития философии; применять философские принципы и законы, формы и методы познания.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;</li> <li>- навыками целостного подхода к анализу проблем общества;</li> <li>- умениями толерантного восприятия и социально-философского анализа социальных и культурных различий;</li> <li>- методами философских, исторических и</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>культурологических исследований, приёмами и методами анализа проблем общества;</p> <p>- навыками философского анализа различных типов мировоззрения, использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества.</p> |
|--|---|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |   |
|---------|-------------------------|------------------|---|---|
|         |                         |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.01 | Философия               | 5                | Знания, умения и компетенции по дисциплине: обществознанию, истории, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.В.01<br>Культурология<br>Б1.Б.13<br>Методология научных исследований.<br>Б2.Б.03(Н)<br>Научно-исследовательская работа |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**2. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.02 История**  
**Трудоемкость 3 з.е.**

**2.1. «Цели освоения дисциплины»**

*Целью освоения дисциплины* - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

**Краткое содержание дисциплины:**

Анализ теоретико-методологических принципов различных направлений в исторической науке выяснение закономерностей их смены и борьбы. При этом недопустима подмена исследования философских основ того или иного научного течения изучением общественно-политических взглядов его отдельных представителей.

Исследование процесса накопления фактических знаний о человеческом обществе, введение в научный оборот ранее неизвестных источников расширения круга исторических памятников, доступных исследователям. При этом в задачи входят поиск и публикация новых источников.

Изучения объективных условий развития исторической науки и особенно правительственной политики в области исторической науки и образования, ибо от неё во многом зависят, к примеру, условия использования историками архивных материалов, возможности публикации результатов исследований.

**2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОК-3<br>-способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; | <i>Знать:</i><br>-способы интерпретации истории России в контексте мирового исторического развития.<br><i>Уметь:</i><br>-встраивать и учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.<br><i>Владеть:</i> принципами недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. |

### 2.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.02 | История                                    | 2                | Знания, умения и компетенции по истории, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.Б.01 Философия.<br>Б1.В.01 Культурология<br>Б1.Б.10 Основы УНИД |

**2.4. Язык преподавания:** русский.

### 3. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

#### Б1.Б.03 Иностранный язык

Трудоемкость 9 з.е

#### 3.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью данного курса является закрепление навыков владения иностранным языком как средством профессиональной и деловой коммуникации и дальнейшее развитие фонетических, лексических, грамматических знаний, умений и навыков. Курс ориентирован на изучение иностранного языка для конкретных задач, связанных с практической профессиональной деятельностью.

##### Краткое содержание дисциплины (1-3 семестр):

Basic notions depending on the science (Основные понятия науки). History of development (История развития науки) Basic directions and schools. Основные направления школы.

Outstanding scientists (Выдающиеся ученые). Actual questions (Актуальные вопросы).

Business communication. Forms of address. Greetings. Introducing people. Apologies. Thanks. (Деловое общение. Формы обращения. Приветствия. Знакомство и представление. Слова при прощании. Благодарности.).

Main sources of scientific information. Kinds of translation. Work with various kinds of texts (Основные источники научной информации. Виды перевода. Работа с различными видами текстов). Technical translation (Специализированный перевод).

#### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ОПК-2<br>-готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности; | <i>Знать:</i><br>- правила функционирования одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов;<br>- базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности.<br><i>Уметь:</i><br>- осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументированно и ясно излагая мысли;<br>- правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами ;<br>- оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности .<br><i>Владеть методиками</i> работы с текстами на иностранном языке.<br><i>Владеть практическими навыками</i><br>- выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на иностранном языке (по своей специальности). |

#### 3.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                              |  |
|---------|--|------------------|--|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                               | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.03 | Иностранный язык (английский)              | 1-3              | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.Б.06Русский язык и культура речи<br>Б1. Б.14 Иностранный язык в профессиональной коммуникации<br>Б2.Б.07(Пд)<br>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (выездная)<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

**3.4 .Язык преподавания:** английский.

**4. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности**  
**Трудоемкость 3 з.е.**

**4.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Основная задача дисциплины – вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.

**Краткое содержание дисциплины:**

среда обитания; опасные и вредные факторы среды обитания; природные и антропогенные чрезвычайные ситуации; медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности; принципы, методы и средства защиты человека от опасных и вредных факторов среды обитания; основы теории безопасности; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; социально-экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.

**4.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОК-9</p> <p>-способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристику опасностей системы «человек среда обитания»;</li> <li>- основы физиологии человека и рациональные условия его жизнедеятельности;</li> <li>- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</li> <li>- методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления;</li> <li>- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.</li> </ul> |

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы и средства контроля параметров условий жизнедеятельности на конкретном производстве;
- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- социально-экономические аспекты безопасности жизнедеятельности.

*Уметь:*

- создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий среды обитания на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий факторов среды обитания;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем и объектов, не причиняя вреда окружающей природной среде;
- анализировать и оценивать степень риска проявления факторов опасности технологических процессов и оборудования на стадиях исследования, проектирования, опытной и промышленной эксплуатации, а также опасных факторов, возникающих при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях;
- планировать, разрабатывать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности и устойчивости производственных систем и объектов;

*Владеть:*

- оказание первой доврачебной помощи;
- использование средств индивидуальной и коллективной защиты от воздействия негативных факторов природного и техногенного характера;
- применением различных методов защиты людей от опасных и вредных факторов производственной и бытовой среды.
- системным подходом к организации безаварийной работы.

### 4.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                              |  |
|---------|--|------------------|--|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                               | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                   |
| Б1.Б.04 | Безопасность жизнедеятельности             | 3                | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.Б.28 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.<br>Б2.Б Практики |

**4.4 Язык преподавания:** русский.

**5. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.05 Физическая культура и спорт**  
**Трудоемкость 2 з.е.**

**5.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

1. Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов
2. Биологические и социально-биологические основы физической культуры
3. Физиологическая характеристика двигательной активности и формирования движений
4. Общая и специальная физическая подготовка
5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и специалистов

**5.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| -ОК-8<br>-способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; | <i>Знать:</i> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни<br><i>Уметь:</i> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни<br><i>Владеть:</i> способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |

**5.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-<br>местр<br>изуче<br>ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                              |   |
|---------|--|------------------------------|--|---|
|         |  |                              | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                               | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.05 | Физическая культура                        | 1,2                          | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.В.ДВ.01<br>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту |

**5.4. Язык преподавания: русский**

**6. АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**Б1.Б.06Русский язык и культура речи**  
Трудоемкость 3 з.е.

**6.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности: формирование практических навыков в области культуры речи и делового общения, которые помогут им осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, успешно устанавливать контакт с коллегами, эффективно организовывать коммуникацию, использовать свой потенциал в профессиональной деятельности в качестве сотрудника, подчиненного или руководителя.

*Краткое содержание:*

Введение в деловое общение. Основные характеристики общения. Анализ структуры делового общения. Нормы русского литературного языка в культуре профессионального общения.

Функциональные стили русского языка. Научный и официально-деловой стили: характеристики, особенности использования в профессиональной деятельности.

Основные формы делового общения. Публичное выступление в деловом общении: выбор темы, цель, содержание и структура речи. Спор и дискуссия в деловом общении. Документационное обеспечение делового общения.

**6.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОПК-2<br/>-готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;</p> | <p><i>Знать:</i><br/>теоретические основы культуры речи, классификацию функциональных стилей русского языка и их особенности; наиболее частотные виды и типы норм; особенности делового общения как вида профессиональной деятельности; правила и приемы подготовки публичного выступления; важнейшие логические и психологические аспекты ведения спора.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты), выступать публично, при этом логически последовательно, аргументированно и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации.</p> <p><i>Владеть методиками</i> создания и редактирования текстов, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;</p> <p><i>Владеть практическими навыками</i> публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками ведения деловых переговоров.</p> |

### 6.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-мestr изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |  |
|---------|--|--------------------|---|--|
|         |  |                    | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                             |
| Б1.Б.06 | Русский язык и культура речи               | 2                  | Знания, умения и компетенции по русскому языку и культуре речи, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | Б1.Б.01 Философия<br>Б1.Б.02 История<br>Б1.В.01 Культурология<br>Б1.Б.09 Социальная психология |

6.4. Язык преподавания: русский.

## 7. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.07 Основы права

Трудоемкость 2 з.е.

#### 7.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:* Формирование у студентов знаний в области права, а также выработка умений применения законодательства при организации работы горнопромышленного предприятия и обеспечения, взаимодействия с органами местного самоуправления, а также правоохранительными органами. Изучение содержания основных законов и других нормативно-правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования и формирование способности принятия решений, обоснованных в правовом отношении при недропользовании.

*Краткое содержание дисциплины:*

Право: социальное назначение, понятие, нормы права и правовые отношения. Понятие системы права. Отрасли права. Горное право как самостоятельная отрасль права.

Источники горного права. Государственное управление отношениями недропользования. Государственный учет месторождений. Право собственности на недра и пользование недрами. Государственная система лицензирования пользования недрами. Экономические механизмы в регулировании отношений недропользования. Рациональное использование и охрана недр. Государственный контроль за разработкой и захоронением радиоактивных отходов и токсичных веществ. Государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недрами. Федеральный Закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Ответственность за нарушение отношений недропользования.

#### 7.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОК-5<br>-способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; | <b>Знать:</b> Конституцию РФ, ФЗ о недрах, ЗСФ о недропользовании, ЗРС(Я) о недрах, Гражданский кодекс РФ, ЛНПА; Федеральные законы, Законы Субъектов Федерации в области недропользования;<br><b>Уметь:</b> аргументированно и логически довести свое мнение до заинтересованных лиц;<br><b>Владеть:</b> профессиональными знаниями и правильно их применять; |

#### 7.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.07 | Основы права                               | 1                | Знания, умения и компетенции, полученные в СОШ              | Б1.Б.37 Горнопромышленная экология                                 |

#### 7.4. Язык преподавания: русский.

## 8. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

**Б1.Б.08 Экономика**

**Трудоемкость 23.е.**

### 8.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Целью изучения дисциплины* является формирование у студентов необходимого уровня знаний по экономике с тем, чтобы эти знания позволили специалистам правильно оценивать сложные экономические процессы и принимать оптимальные хозяйственные решения.

*Содержание дисциплины:*

1. *Введение в экономическую теорию:* Блага; потребности ресурсы; экономический выбор; экономические отношения; экономические системы; основные этапы развития экономической теории; методы экономической теории.

2. *Микроэкономика.* Рынок; спрос и предложение; потребительские предпочтения и предельная полезность; факторы спроса; индивидуальный и рыночный спрос; эффект дохода и эффект замещения; эластичность; предложение и его факторы; закон убывающей предельной производительности; эффект масштаба; виды издержек; фирма; выручка и прибыль; принцип максимизации прибыли; предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли; эффективность конкретных рынков; рыночная власть; монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; антимонопольное регулирование; спрос на факторы производства; рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; общее равновесие и благосостояние; распределение доходов; неравенство; внешние эффекты и общественные блага; роль государства.

3. *Макроэкономика.* Национальная экономика как целое; кругооборот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; национальный доход; располагаемый личный доход; индексы цен; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; экономические циклы; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; стабилизационная политика; равновесие на товарном рынке; потребление и сбережения; инвестиции; государственные расходы и налоги; эффект мультипликатора; бюджетно-налоговая политика; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; банковская система; денежно-кредитная политика; экономический рост и развитие; международные экономические отношения; внешняя торговля и торговая политика; платежный баланс; валютный курс;

4. *Особенности переходной экономики России.* Приватизация; формы собственности; предпринимательство; теневая экономика; рынок труда; распределение и доходы; преобразования в социальной сфере; структурные сдвиги в экономике; формирование открытой экономики.

### 8.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                            | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ОК-4<br>-способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; | <b>Знать:</b><br>-значение слова «экономика», основные задачи экономической науки;<br>- существо концепции ограниченности ресурсов индивида и общества, необходимость выбора; |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>-существо категории «альтернативная стоимость» и ее значение в принятии решений;</p> <p>- значение маржинальных (предельных) величин, существо маржинального (предельного) анализа;</p> <p>-показатели эластичности, их смысл и значение для экономического анализа;</p> <p>- понятие эффекта отдачи от масштаба производства;</p> <p>-содержание совершенной конкуренции, монополии, монополистической конкуренции и олигополии.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-объяснить существо и формы обмена</p> <p>-объяснить существо закона уменьшающейся маржинальной (предельной) производительности;</p> <p>- анализировать затраты фирмы, знать и понимать условие максимизации прибыли.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-основными и специальными методами исследования;</p> <p>- методами построения речи и культурой мышления;</p> <p>- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных навыками делать выводы по результатам расчёта показателей и предлагать решения по их улучшению;</p> <p>- навыками управленческих решений, а также уметь обосновать предложения по управлению экономическими процессами на производстве.</p> |
|--|---|

### 8.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-мestри зуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                               |  |
|---------|--|--------------------|---|--|
|         |  |                    | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.08 | Экономика                                  | 2                  | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного производства.               |

### 8.4. Язык преподавания: русский.

## 9.АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины  
**Б1.Б.09 Социальная психология**  
Трудоемкость 2 з.е.

### 9.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде, а также способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение жизни.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

*Модуль 1. Психология развития.*

Предмет, задачи психологии развития. Методы психологии развития. Исторический очерк: развитие человека в трудах зарубежных и отечественных ученых. Основные закономерности психического развития. Понятие и теории психического развития. Механизмы развития личности. Развитие самосознания. Проблема возраста в психологии. Периодизация психического развития.

*Модуль 2 . Психология управления.*

История становления и развития психологии управления. Личность руководителя. Психология индивидуального стиля управления. Личность подчиненного. Психология управления поведением и деятельностью. Темперамент. Общие и частные способности личности. Черты личности. Характерологические особенности личности. Понятие поведения личности. Понятие мотива и мотивации в психологии и управлении. Характеристика процесса адаптации подчиненного к условиям организации. Управленческое общение в деятельности руководителя. Психология управленческого воздействия в деятельности руководителя. Психология управленческого труда руководителя. Психология управления групповыми явлениями и процессами в деятельности руководителя. Психодиагностика межличностных отношений в организации. Психология управления конфликтными ситуациями в деятельности руководителя. Специфика психологического влияния в управленческой деятельности. Механизмы психологического влияния. Психологические последствия применения манипулятивных технологий в управлении. Имидж руководителя. Здоровье руководителя. Предупреждение и преодоление стрессов и жизненных кризисов.

*Модуль 3. Тайм-менеджмент.*

Понятие тайм-менеджмента. Приоритетные задачи управления временем. Учет времени, баланс времени, экономия времени. Планирование времени. Преимущества и недостатки различных инструментов планирования времени. Искусство делегирования работы. Эффективность от наделения полномочиями. Обучение управлению временем. Противодействие информационному прессингу.

### 9.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОК-6<br>-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; | <b>Знать:</b> основные методы и закономерности психического развития;эмоционально-волевые, когнитивные индивидуально типологические особенности личности;психологические аспекты малых групп и коллективов;психология принятия управленческих решений;конфликты и стратегия поведения в конфликтной ситуации;типы людей по поведению в |

|  |   |
|--|---|
| <p>ОК-7<br/>-готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> | <p>конфликте;коммуникация и психология общения;социально-психологические основы деятельности руководителя; основные понятия виды времени; классификацию времени; систему управления временем личным и организации</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться психологическими методами изучения особенностей личности;применять в управлении организацией стили руководства, соответствующие обстоятельствам;исследовать межличностные отношения в группе, определять статус каждого работника в группе;определять структуру коллектива и социально-психологический климат в коллективе;выделять личные качества собеседника, важные для успешного общения;вырабатывать навыки делового этикета;вырабатывать стратегию поведения в конфликтной ситуации, разрешать конфликты, возникающие в коллективе; определять вид времени; компетентность во времени; проводить инвентаризацию времени; определять помехи во времени; найти потенциал времени; пользоваться системой управления временем,</p> <p><i>Владеть методиками</i> выявления индивидуально-психологических особенностей личности руководителя и подчиненного; стратегий поведения в конфликтных ситуациях;управления временем</p> <p><i>Владеть практическими навыками:</i> готовности к кооперации с коллегами, работе в коллективе; способностью к поиску организационно-управленческих решений и нести за них ответственность; осуществления своей деятельности в различных сферах общественной жизни на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.</p> |
|--|---|

### 9.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|--------|--|------------------|---|--|
|        |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.09  | Социальная психология                      | 3                | Б1.Б.01 Философия<br>Б1.Б.02 История                        | Б2.Б Практики  |

### 9.4. Язык преподавания: русский

## 10. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.10 Основы УНИД

Трудоемкость 2 з.е.

#### 10.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

##### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины: формирование базовых знаний и комплекса умений, необходимых для решения задач инженерной деятельности; усиление мотивации к получению знаний и умений в области профессиональной подготовки согласно по выбранному направлению.

После успешного завершения изучения данной дисциплины образовательной программы выпускник готов:

- применять соответствующие гуманитарные, социально-экономические, математические, естественно-научные и инженерные знания, компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа электрических устройств, объемов и систем.
- уметь формулировать задачи в области электроэнергетики и электротехники, анализировать и решать их с использованием всех требуемых и доступных ресурсов.
- знать основные виды и требования к НИР студента в учебной деятельности

Задачей изучения дисциплины является:

- эффективно работать индивидуально и в качестве члена или лидера команды, в том числе междисциплинарной, в области электроэнергетики и электротехники.
- проявлять личную ответственность и приверженность нормам профессиональной этики и нормам ведения комплексной инженерной деятельности.
- быть заинтересованным в непрерывном обучении и совершенствовании своих знаний и качеств в области электроэнергетики и электротехники.

#### 10.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОК-1<br>-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;          | <i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы и средства познания, самостоятельного обучения и самоконтроля</li><li>- современные тенденции развития технического прогресса</li></ul> <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- осознавать перспективность интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования</li><li>- критически оценивать свои достоинства и недостатки</li></ul> <i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- опытом использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля</li><li>- опытом приобретения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора</li></ul> |

### 10.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                               |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.10 | Основы УНИД                                | 3                | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | Б1.Б.13<br>Методология научных исследований.                       |

**10.4. Язык преподавания:** русский.

## 11. АННОТАЦИЯ

### Б1.Б.11 Информационные технологии в цифровом обществе

Трудоемкость 2 з.е.

#### 11.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

содействовать становлению профессиональной компетентности инженера через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современном обществе, возможностями в решении инженерных задач и понимания рисков, сопряженных с их применением.

##### Задачи дисциплины:

- сформировать компетенции в области использования возможностей современных средств ИКТ в современном обществе;
- обучить студентов использованию и применению средств ИКТ в профессиональной деятельности специалиста;
- ознакомить с современными приемами и методами использования средств ИКТ.

##### Содержание дисциплины:

Информационные процессы, информатизация общества. Технические и технологические аспекты реализации информационных процессов. Электронные ресурсы. Мультимедиа технологии. Использование коммуникационных технологий и их сервисов. Правовые аспекты использования информационных технологий, вопросы безопасности и защиты информации.

#### 11.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОК-6<br>-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;<br>ОПК-1<br>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; | <i>Знать:</i><br>-понятие информационного процесса, информатизации, информационных технологий;<br>- сущность, роль и значение процесса информатизации в общественном развитии.<br><i>Уметь:</i><br>-применять на практике знания в вопросах информатизации;<br>-оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;<br><i>Владеть:</i><br>-информационными технологиями в цифровом обществе. |

#### 11.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|--------|--|------------------|---|--|
|        |  |                  | на которые опирается содержание данной                      | для которых содержание данной дисциплины |
|        |  |                  |   |  |

|         |   |   | дисциплины (модуля) | (модуля) выступает опорой                             |
|---------|---|---|---------------------|---|
| Б1.Б.11 | Информационные технологии в цифровом обществе | 1 | Б1.Б.20 Информатика | Б1.Б.35 Специализация<br>Б1.Б.15 Управление проектами |

**12.4. Язык преподавания:** русский.

## 12. АННОТАЦИЯ

### Б1.Б.12 Основы проектной деятельности

*Трудоемкость 2 з.е.*

#### 12.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС, целенаправленное и последовательное использование практических методов проектирования, получение знаний, умений и навыков разработки образовательных и социальных проектов и программ на основе прогнозирования процессов в системе образования.

*Содержание дисциплины:*

- сущность социальной ответственности за нестандартные решения в ходе проектной деятельности;
- особенности действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности;
- современные технологии и методики организации проектной деятельности ;
- способы оценивания качества проектного процесса;
- особенности инновационной проектной деятельности;
- основные инновации и инновационные технологии.

#### 12.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| ОПК-7<br>-умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов; | <i>Знать:</i><br>-сущность социальной ответственности за нестандартные решения в ходе проектной деятельности;<br>-особенности действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности;<br>-современные технологии и методики организации проектной деятельности в образовании;<br>-способы оценивания качества проектного процесса;<br>-особенности инновационной проектной деятельности; -<br>основные инновации и инновационные технологии.<br><i>Уметь:</i><br>-действовать в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности;<br>-применять полученные знания на практике;<br>использовать современные методики организации проектной деятельности;<br>-использовать инновационные технологии проектной деятельности;<br>-разрабатывать проекты разных типов и видов.<br><i>Владеть:</i><br>-методами и приёмами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности;<br>-навыками применения современных методик и технологий организации проектной деятельности;<br>-методами разработки проектов. |

### 12.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                |  |
|---------|--|------------------|--|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                 | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.12 | Основы проектной деятельности              | 5                | Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика<br>Б1.Б.20 Информатика | Б1.Б.35 Специализация  |

**12.4. Язык преподавания:** русский.

### 13. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

#### Б1.Б.13 Методология научных исследований

Трудоемкость 23.е.

##### 13.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:*

углубить, расширить и усовершенствовать базовые профессиональные знания и умения обучающихся (магистров) в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности.

*Краткое содержание дисциплины:*

Научная деятельность и её типы. Коллективная и индивидуальная научная деятельность. Особенности индивидуальной научной деятельности. Особенности коллективной научной деятельности.

Понятие о методологии как о системе принципов и способствовании, построения теоретической и практической деятельности.

Философско-психологические, системотехнические основания методологии. Понятие «деятельность» Структурные компоненты деятельности.

Деятельность и типы организационной культуры. Условия деятельности.

Научно-исследовательские основания методологии науки. Научное познание и научное исследование. Общее понятие о науке. Наука как социальный институт. Наука как результат. Свойства науки, как результата. Общие закономерности развития науки. Структура научного знания. Научные профили и их связь с вненаучной профессиональной (в т.ч. педагогической) деятельностью. Возможности изменения научного профиля профессиональной деятельности. Критерии научности знания. Классификация научного знания. Теоретические и эмпирические исследования, их взаимосвязь. Фундаментальное и прикладное исследование.

Формы организации научного знания. Понятие «факт» и его интерпретация. Концепции факта. Факты и философия науки. Факты в естественных науках. Факты в праве. Функции фактов в исследовании. Состав фактов. Система фактов. Гипотеза, как форма научного знания. Виды гипотез, основные требования к научной гипотезе. Формальные признаки «хорошей» гипотезы.

Понятия «положение», «аксиома», «понятие», «категория», «термин», «принцип», «закон», «теория», «доктрина», «парадигма».

Этические и эстетические основания методологии. Нормы научной этики. Характеристики научной деятельности. Научная деятельность и её типы.

Коллективная и индивидуальная научная деятельность. Особенности индивидуальной научной деятельности. Особенности коллективной научной деятельности.

Особенности научных исследований в сфере управления образованием. Принципы научного познания проблем предметной области профессиональной деятельности (детерминизм, дополнительность, соответствие).

##### 13.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ОК-1<br>-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;<br>ПК-14<br>готовностью участвовать в исследо- | <i>Знать:</i><br>теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности.<br><i>Уметь:</i> |

|   |  |
|---|--|
| <p>ваниях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>ПК-16<br/>готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПК-18<br/>-владением навыками организации научно-исследовательских работ.</p> | <p>определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы;</p> <p>использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности;</p> <p>адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>современными методами научного исследования в предметной сфере;</p> <p>способами осмысления и критического анализа научной информации;</p> <p>навыками совершенствования и развития своего научного потенциала;</p> |
|---|--|

### 13.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.13 | Методология научных исследований           | 9                | Б1.Б.01 Философия<br>Б1.Б.35<br>Специализация               | Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа                         |

### 13.4. Язык преподавания: русский.

## 14. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.14 Иностранный язык в профессиональной коммуникации

*Трудоемкость 3з.е*

#### 14.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Основной *целью* программы является повышение исходного уровня владения иностранным языком (начиная от А1+), достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных и производственных задач как в различных областях бытовой, культурной, и научной, так и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

*Краткое содержание дисциплины:*

MiningEducationinRussia. MiningandGeologicalEducation. General and special Questions.

Mining Education Abroad. Mining Education in Great Britain. Perfect Tenses. Modals.

RussianScientistsinGeologyandMining. The Passive Voice.

The Earth’s Crust and Useful Minerals. Pronouns.RocksofEarth’sCrust. Adjectives and Adverbs.SourcesofEnergy. Gerund. Participle I.

ProspectingandExploration. Exploration of Mineral Deposits. The Infinitive.

Mining Methods. Methods of Working Bedded Deposits Underground. Multifunctional verbs. Negative questions.

MiningandEnvironment. Opencastmining. Oremining. Reported Speech. Simple Sentence.

EconomicsandMining. Mineral Markets. Some Concepts of Economics. CompoundSentence.

#### 14.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ОПК-1<br/>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-2<br/>-готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p> | <p><i>Знать</i><br/>-правила функционирования одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникации и установления профессиональных контактов.</p> <p><i>Уметь</i><br/>-обобщать, анализировать и воспринимать информацию, а также ставить цели и определять пути ее достижения, а также устранять конфликты.</p> <p><i>Владеть (методиками)</i><br/>-навыками извлечения необходимой информации из оригинального профессионального текста на иностранном языке и изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть практическими навыками</i><br/>-навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на профессиональные темы на иностранном языке.</p> |

### 14.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики               | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.14 | Иностранный язык в профессиональной коммуникации (англ.) | 3                | Б1.Б.02<br>Иностранный язык<br>Б1.Б.29<br>Специализация     | Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа                         |

**14.4. Язык преподавания:** английский.

## **15. АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины

### **Б1.Б.15 Управление проектами**

Трудоемкость 23.е.

#### **15.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Управление проектами» являются:

- формирование у студентов системного управленческого мышления, творческого подхода к управлению сложными изменениями с использованием методов проектного управления;
- формирование у студентов базовых теоретических и практических знаний, необходимых для осуществления мер, связанных с управлением проектами;
- развитие интереса к области использования методов управления проектами, исследованию управленческих процессов, а также стимулирование творческого подхода к работе в этой области;
- формирование знаний и умений пользования современным инструментария при работе и управлении проектами.

#### **Краткое содержание:**

Основные понятия управления проектами. Что такое «проект» и «управление проектами». Разновидности, признаки, классификации и особенности проектов. Проект, как объект управления.

Основы планирования. Цель проекта и границы проекта (project scope). Описание конечных результатов (базис) проекта. Декомпозиция цели. Декомпозиция работ. Состав работ, их продолжительность, логическая взаимосвязь. Характеристика входов и результатов каждой работы. Процессы проекта.

Организация управления проектами. Характеристика внешней среды проекта (организация-инициатор, локальная и макроэкономическая среда). Типы организационных структур. Типы организационных культур.

Управление проектными командами. Участники проекта. Характеристика инициатора, заказчика, инвестора, поставщиков и потребителей. Выгоды, получаемые каждым участником от реализации проекта.

Управление временем проекта. Сроки реализации проекта. Ключевые вехи проекта.

Календарный план проекта и график Ганта. Сетевой график. Критический путь проекта и критические операции. Резервы некритических операций (полные и свободные). Разработка сетевого графика проекта (ОУ). Классификация лагов. Построение сетевого графика проекта с учетом лагов (ОУ).

Управление рисками в проекте. Выявление и оценка риска в проекте. Матрица анализа рисков и матрица реагирования на риск. SWOT-анализ наиболее сложных объектов управления. PERT-моделирование.

Управление ресурсами и стоимостью. Характеристика используемых ресурсов (денежных и материальных). График плановой стоимости. Распределение ресурсов между работами. Календарное планирование ресурсов. Классификация проблем календарного планирования. Типы ограничений проекта. Метод распределения ресурсов. Процедуры сокращения времени выполнения проекта. Графики стоимости времени выполнения проекта. Использование резервов времени. Управление изменениями и контроль выполнения работ по проекту. Формы контроля хода работ. Формы текущей, промежуточной и финальной отчетности. Измерение и оценка состояния и хода выполнения работ. Контроль процесса. Мониторинг времени выполнения работ. Показатели выполнения работ. Алгоритм фиксации отклонений реальных показателей от запланированных: критерии и алгоритмы. Взгляд топ-менеджера, менеджера, руководителя проекта. Управление качеством. Список требований к качеству. Методы контроля качества работ. Измерение качества. Необходимое и достаточное.

## 15.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ОК-1<br/>-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ПК-18<br/>-владением навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ПК-20<br/>-умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>- значимые единицы при работе с проектами, может объединить информацию в смысловые блоки, выделить связи и принципы проектной информации, проанализировать результат и обосновать свои выводы;</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-применять базовые логические законы для оценки различных данных; обосновывает свои выводы;<br/>-уметь обоснованно реагировать на критику управления проектом, рассматривая различные варианты развития ситуации.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>-специальным инструментарием для проектного управления, уметь подбирать подходящее программное обеспечение по ряду признаков для решения различных задач;<br/>- классическими и современными инструментами управления; применять компьютер как средство автоматизации при проведении работ по управлению проектами.</p> |

## 15.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |   |
|---------|--|------------------|--|---|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.15 | Управление проектами                       | 8                | Б1.Б.12 Основы проектной деятельности<br>Б1.Б.20 Информатика | Б1.Б.35 Специализация Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты |

15.4. Язык преподавания: русский.

**16. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.16 Профессиональное мастерство**  
*Трудоемкость 3 з.е.*

**16.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:* формирование у студентов представления о будущей профессии, получение общих сведений об основных принципах добычи и переработки полезных ископаемых.

*Краткое содержание:*

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельности непосредственными задачами изучения истории горного дела являются следующие:

- история развития горного дела по мере развития цивилизации;
- история развития горного дела в нашей стране;
- формирование системного представления о специфике горнодобывающих отраслей народного хозяйства.

**16.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ОПК-1<br/>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-3<br/>-готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> | <p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы развития горного дела;</li> <li>- историю освоения минеральных ресурсов России и зарубежных стран;</li> <li>- горные орудия и средства механизации основных и вспомогательных процессов горных работ на различных этапах развития горного дела;</li> <li>- вклад выдающихся ученых в развитие горного дела.</li> </ul> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно работать с исторической и технической литературой;</li> <li>- правильно понимать сегодняшние задачи горного дела и перспективы его развития в будущем.</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- представлениями о развитии горного дела;</li> <li>- представлением о структуре горнодобывающей отрасли народного хозяйства</li> </ul> |

### 16.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                              |   |
|---------|--|------------------|--|---|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                               | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.16 | Профессиональное мастерство                | 3                | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.Б.29 Специализация<br>Б2.Б.04 (П) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная) |

**16.4. Язык преподавания:** русский.

## 17. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.17 Математика

Трудоемкость 15 з.е.

#### 17.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

##### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения является формирование математической культуры, фундаментальная подготовка в области математики, развитие логического мышления овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в решении задач профессиональной деятельности, формирование умений построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике.

**Краткое содержание дисциплины:** линейная алгебра; матрицы и определители; системы линейных уравнений; векторы; аналитическая геометрия; теория пределов; дифференциальное исчисление функций одной переменной; интегральное исчисление функций одной переменной; дифференциальное исчисление функций нескольких переменных; кратные и криволинейные интегралы.

##### 17.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ОК-1<br>-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.          | <i>Знать:</i> основные положения и законы математики, в профессиональной деятельности<br><i>Уметь:</i> применять базовые знания математики в теоретических и экспериментальных исследованиях, выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.<br><i>Владеть:</i> базовыми знаниями в области естественнонаучных дисциплин, математическим аппаратом для решения задач профессиональной деятельности. |

##### 17.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                               |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.17 | Математика                                 | 1-3              | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. | Б1.Б.12 Физика<br>Б1.Б.16 Механика<br>Б1.Б.35 Специализация        |

##### 17.4. Язык преподавания: русский.

## 18.АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.18 Физика

Трудоёмкость 15 з.е.

#### 18.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с современной физической картиной мира, дать навыки экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучить теоретические методы анализа физических явлений, обучить грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми специалисту приходится сталкиваться при эксплуатации новой техники и технологий, а также выработка у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомление с историей развития физики и основных её открытий.

*Краткое содержание дисциплины:* Физические основы классической механики. Элементы специальной (частной) теории относительности. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электростатика, постоянный электрический ток и электромагнетизм. Изложение теории колебаний и волн, механические и электромагнитные колебания. Элементы геометрической и электронной оптики, волновая оптика и квантовая природа излучения. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твёрдых тел, элементы физики атомного ядра и элементарных частиц. Гидростатика. Основы гидродинамики гидромеханики и гидравлики.

#### 18.2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ОК-1<br>-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.          | В результате изучения дисциплины студент должен:<br><i>знать:</i> основные физические понятия, смысл физических величин, единицы измерения физических величин; основные законы, модели и методы физики; основные физические приборы, их устройство и физический принцип работы; теорию измерения и связанные с ней теорию погрешностей и элементарные методы обработки результатов измерений;<br><i>уметь:</i> представлять законы физики в виде математических формул, графиков; анализировать графики и описывать явления на их основании; решать типовые задачи по различным разделам физики; проводить прямые и косвенные измерения, грамотно обрабатывать полученные результаты измерений, записывать результат с учетом погрешности анализировать полученные результаты, делать выводы о совпадении результатов экспериментов с тем, что предсказывает теория; распознавать физическую основу устройств, механизмов, а также знать перспективы использования новейших открытий естествознания для построения технических устройств и не разрушающих природу технологий; |

|  |   |
|--|---|
|  | <p><i>владеть</i>: методами расчета по основным физическим законам;<br/> <i>владеть практическими навыками</i> работы с оборудованием в соответствии с инструкцией или методикой проведения эксперимента.</p> |
|--|---|

### 18.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля) практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |   |
|---------|---|------------------|--|---|
|         |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.18 | Физика                                    | 1-2              | знания, умения и компетенции по физике, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.В.07 Физика горных пород<br>Б1.Б.22.01 Механика<br>Б1.Б.23<br>Теплотехника<br>Б1.Б.24<br>Электротехника<br>Б1.Б.26<br>Материаловедение<br>Б1.Б.31 Геомеханика<br>Б1.В.ДВ.05.02<br>Электроснабжение обогатительных фабрик |

### 18.4. Язык преподавания русский.

**19. АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
**Б1.Б.19 Химия**  
Трудоёмкость 6 з.е.

**19.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем.

**Краткое содержание дисциплины:** квантово-механическая теория строения атома, основы теории химической связи, энергетика химических реакций, элементы химической кинетики и термодинамики, электрохимические процессы, химия элементов и их соединений, элементы химии органических соединений.

**19.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОПК-4<br/>-готовностью с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.</p> | <p><i>иметь представление:</i> о строении атомов и молекул; о видах химической связи и способах ее образования; о химических системах (растворах, каталитических, дисперсных, электрохимических системах), их свойствах ;<br/><i>знать:</i> химическую терминологию и пользоваться ею при описании химических явлений; основные стехиометрические законы, фундаментальные константы, единицы их измерения; особенности протекания и возможности управления ходом химического процесса; строение веществ в конденсированном состоянии; зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки;<br/><i>уметь:</i> записывать электронную формулу атома любого элемента, валентности и степени окисления, охарактеризовать и предсказывать свойства элемента и его соединений; давать общую характеристику s-, p-, d-элементов, закономерности изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств в периоде и группе; определять термодинамическую устойчивость веществ, направленность процессов, в том числе фазовых, в различных условиях; охарактеризовывать условия равновесного состояния системы и его сдвига; привести механизм электрохимической и химической коррозии и предложить наиболее эффективные способы защиты; планировать химические эксперименты для проверки научных гипотез; обобщать полученные результаты;<br/><i>владеть:</i> методиками расчета по основным стехиометрическим законам: количества вещества, массы, объема газа, молярной массы, молярной массы эквивалента, элементного состава сложного вещества;</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>расчета по химическим уравнениям; тепловых эффектов и скоростей реакций; количественных характеристик растворов электролитов и неэлектролитов: видов концентраций, рН, температуры кипения и замерзания; количественных характеристик окислительно-восстановительных систем, гальванических элементов, в процессах электролиза;</p> <p>практическими навыками работы с химическим оборудованием и реактивами в соответствии с инструкцией или методикой проведения эксперимента с соблюдением требований техники безопасности.</p> |
|--|---|

### 19.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля) практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                               |  |
|---------|---|------------------|---|--|
|         |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.19 | Химия                                     | 1-2              | знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе | Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности<br>Б1.Б.37 Горнопромышленная экология<br>Б1.В.06 Органическая химия<br>Б1.Б.39 Физическая и коллоидная химия<br>Б1.Б.26 Материаловедение<br>Б1.Б.35 Специализация |

12.

19.4. Язык преподавания: русский

## 20.АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.20Информатика

Трудоёмкость 3 з.е.

#### 20.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование базовых представлений у обучающихся об основах информатики, методах, способах и средствах получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации; формирование навыков применения в профессиональной деятельности современных информационных технологий; формирование навыков работы с различными источниками информации и информационными ресурсами, проведения информационно-поисковой работы с последующим использованием данных при решении профессиональных задач.

*Краткое содержание дисциплины:* Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Информационно-вычислительные сети. Основы информационной безопасности.

#### 20.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ОПК-1<br>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;<br>ОПК-7<br>умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. | <b>знать:</b> современные средства представления, обработки, хранения и распространения информации; программные средства автоматизации информационной деятельности (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, базы данных).<br><b>уметь:</b> использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение для создания и редактирования текстовой, числовой и визуальной информации; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; просматривать, создавать, редактировать записи и осуществлять поиск информации в базах данных; соблюдать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач.<br><b>владеть:</b> технологиями создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств. |

### 20.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|---------|--|------------------|---|---|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.20 | Информатика                                | 2                | Б1.Б.11 Информационные технологии в цифровом обществе       | Б1.В.07 Моделирование процессов обогащения<br>Б1.В.04 Формирование генерального плана ОФ<br>Б1.Б.16 Профессиональное мастерство<br>Б2. Практики |

**20.4. Язык преподавания:** русский.

## 21. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе модуля

### Б1.Б.21. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Трудоемкость 6 з.е.

#### 21.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Цель освоения:** теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в области начертательной геометрии, инженерной графики.

В результате изучения курса студент должен овладеть знаниями построения чертежа, уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки.

Знания, умения и навыки, необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности

**Краткое содержание дисциплины:** Традиционные и компьютерные технологии выполнения чертежей. Требования к техническим изображениям. Метод проецирования. Состав изображения. Комплексный чертеж. Стандартные изображения - основные виды, дополнительные виды, аксонометрические изображения. Технический рисунок. Образование поверхностей и их задание на чертеже. Общий алгоритм построения линии пересечения поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. Построение, обозначение, классификация сечений и разрезов. Общие правила нанесения размеров на чертеже. Предельные отклонения. Виды конструкторских документов. Чертеж общего вида. Чертеж детали, сборочный чертеж, спецификация. Стандарты ЕСКД. Ведение в твердотельное моделирование, Элементы булевой алгебры. Декомпозиция сложных поверхностей. Системы автоматизированного проектирования. Основные примитивы и функции графических пакетов. Компьютерные технологии выполнения чертежей

#### 21.2. Перечень планируемых результатов обучения, по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| ОПК-7<br>-умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. | <i>Знать:</i><br>- принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов;<br>- принципы построения чертежа в системе автоматизированного проектирования;<br><i>Уметь:</i><br>- читать и выполнять технические чертежи, а также текстовую документацию к ним;<br>- применять элементы компьютерной графики при выполнении чертежей.<br><i>Владеть:</i><br>- приемами и навыками выполнения графической документации; навыками пользования справочной литературой.<br>- приемами и навыками выполнения компьютерной графики. |

### 21.3. Место дисциплины в структуру образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля) практики                   | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                              |   |
|---------|---|------------------|--|---|
|         |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                               | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.21 | Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика | 1                | знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении | Б1.Б.35 Специализация<br>Б2.Б. Практики<br>Б1.В.04 Формирование генерального плана ОФ<br>Б1.В.07 Моделирование процессов обогащения |

### 21.4. Язык преподавания русский

## 22. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе модуля

### Б1.Б.22 Механика

Трудоемкость 18 з.е.

Б1.Б.22.01. Теоретическая механика

Трудоемкость 5 з.е.

#### 1. 1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области теоретической механики, приобретения навыков, умений самостоятельно строить и исследовать механические модели технических систем..

*Краткое содержание дисциплины:* связи и их реакции; плоская и пространственная системы сил; пара сил; основные характеристики системы сил; уравнение равновесия; инварианты системы сил; приведение системы сил; трение; кинематика точки; способы задания движения точки; виды движения твердого тела: поступательное, вращательное, плоскопараллельное и сферическое; сложное движение точки и твердого тела; основные законы динамики; дифференциальное уравнение движения точки; геометрия масс; меры механического взаимодействия; основные теоремы динамики; теория гироскопов; основные принципы механики; уравнение Лагранжа для систем с несколькими степенями свободы; колебания систем; уравнения колебаний; исследование собственных и вынужденных колебаний; теория удара.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <p>ОПК-1<br/>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ПК-15<br/>-умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-18<br/>-владением навыками орга-</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-законы преобразования систем сил;</li><li>-условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел;</li><li>-трения скольжения и сопротивление качению на равновесие тел;</li><li>-способы задания движения точки и тела, законы определения скоростей и ускорений точек при плоском, сферическом и произвольном движении тела;</li><li>-основные задачи динамики материальной точки и уравнения движения системы материальных точек.</li><li>-колебания материальной точки и механической системы;-- принцип Даламбера, метод кинетостатики, принцип возможных перемещений, общее уравнение динамики, уравнение Лагранжа второго рода, уравнение равновесия в обобщенных координатах, потенциальное силовое поле.</li></ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами системы;</li><li>-определять скорости и ускорения точек тела во вращательном и плоском движениях; определять динамические реакции опор вращающихся тел;</li><li>-анализировать кинематические схемы механических элементов агрегатов и комплексов, определять их основные</li></ul> |

|   |  |
|---|--|
| низации научно-исследовательских работ. | динамические характеристики.<br><i>Владеть:</i><br>-методами анализа механизмов в статике, кинематике и динамике;<br>-критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов. |
|---|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |  |
|------------|--|------------------|--|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.22.01 | Теоретическая механика                     | 4                | Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.<br>Б1.Б.17 Математика<br>Б1.Б.18 Физика | Б1.Б.22.02 Прикладная механика<br>Б1.Б.22.03 Сопротивление материалов<br>Б1.Б.36 Горные машины и оборудование. |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

*Б1.Б.22.02. Прикладная механика*  
Трудоемкость 53.е.

## 2. 1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* формировать общее представление по основам инженерного проектирования и эксплуатации механизмов и машин, что позволит им уверенно работать в условиях большой насыщенности производства машинами и механизмами, в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

*Краткое содержание дисциплины:*

**основы теории механизмов:** структура и классификация механизмов; исследование кинематики механизмов аналитическим и графическим методами; динамика механизмов: классификация сил, действующих на звенья механизма; уравнения движения машины в дифференциальной форме и в форме уравнения работ; приведение масс, моментов инерции, сил, мощностей в механизмах; трение в кинематических парах;

**детали машин:** критерии работоспособности деталей машин; соединения, механические передачи, детали передач, амортизаторы и корпусные детали – конструктивные формы, основы расчета и конструирования, технико-экономические характеристики, область рационального применения.

## 2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|   |   |
|---|---|
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
| ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности            | <i>Знать:</i><br>-структуру и классификацию механизмов;<br>-исследование кинематики механизмов; |

|  |  |
|--|--|
| <p>на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-15</p> <p>-умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-18</p> <p>-владением навыками организации научно-исследовательских работ.</p> | <p>-динамику механизмов;</p> <p>-классификацию сил, действующих на звенья механизма;</p> <p>-уравнения движения машины;</p> <p>-критерии работоспособности деталей машин;</p> <p>-механические передачи;</p> <p>-соединения деталей машин.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-исследовать кинематику машин аналитическим и графическим методами;</p> <p>-производить расчет моментов инерции, сил, мощностей в механизмах;</p> <p>-производить расчет соединений и передач деталей машин.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-основами расчета и конструирования деталей машин и механизмов;</p> <p>-рациональным применением деталей машин и механизмов при освоении по-тенциала недр.</p> |
|--|--|

### 2.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                    |  |
|------------|--|------------------|--|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                     | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.22.02 | Прикладная механика                        | 6                | Б1.Б.22.01<br>Теоретическая механика<br>Б1.Б.22.03<br>Сопротивление материалов | Б1.Б.36 Горные машины и оборудование                               |

### 2.4. Язык преподавания русский

*Б1.Б.22.03. Сопротивление материалов*  
Трудоемкость 53.е.

### 3. 1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Целями* освоения дисциплины являются усвоение студентами знаний, умений и навыков в области механики, умение использовать на практике полученные базовые знания, методы и алгоритмы исследования.

*Краткое содержание* основные понятия и допущения; растяжение и сжатие стержня; механические характеристики материалов; расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии; напряженное и деформированное состояния в точке; гипотезы прочности и пластичности; геометрические характеристики плоских сечений; сдвиг; кручение: расчеты на прочность и жесткость; изгиб прямых брусков: определение напряжений и перемещений, расчеты на прочность и жесткость; сложное сопротивление; расчет статически неопределимых балок; устойчивость сжатых стержней; динамические нагрузки и напряжения

### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ОПК-1<br/>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-15<br/>-умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-18<br/>-владением навыками организации научно-исследовательских работ.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-основные предпосылки сопротивления материалов, его объекты, внутренние силы и напряжения, простые и сложные деформации; методы построения эпюр внутренних силовых факторов;<br/>-методы расчета статически определимых и неопределимых стержневых систем, продольно-поперечного изгиба и устойчивости стержней, их несущих способностей.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-применять методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и систем; методы измерения прочностных характеристик твердых тел.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>-методами расчета простейших элементов строительных конструкций, зданий и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при расчетных нагрузках, заданных размерах и свойствах материалов, а также производить подбор сечения элементов строительных конструкций.</p> |

### 3.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |   |
|------------|--|------------------|---|---|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                          |
| Б1.Б.22.03 | Сопротивление материалов                   | 5                | Б1.Б.22.01 Теоретическая механика.<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.<br>Б1.Б.26 Материаловедение. | Б1.Б.36 Горные машины и оборудование.<br>Б1.В.07 Физика горных пород<br>Б1.Б.31 Геомеханика |

### 3.4. Язык преподаваниярусский.

#### 4. 1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Гидромеханика» сформировать у студентов знания по вопросам производственно-технологическим; проектным; научно-исследовательским; организационно-управленческим с применением знаний и навыков в областях основных законов поведения жидкого состояния вещества; современным физическим и математическим моделям, описывающих жидкость в состоянии покоя и движения; способам и средствам перемещения жидкостей, а также использования их в качестве носителей механической энергии для привода машин и механизмов.

##### *Краткое содержание*

- формирование научного мировоззрения и современного инженерного мышления;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из области гидромеханики;
- ознакомление с современной аппаратурой;
- выработка у студентов умения самостоятельно ставить опыты и производить теоретические расчеты.

#### 4.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <p>ОПК-1<br/>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-16<br/>- готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства жидкого и газообразного состояния вещества;</li> <li>- общие законы статики и кинематики жидкостей и их взаимодействия с твердыми телами и оконтуривающими поверхностями;</li> <li>- методы решения базовых задач гидростатики и гидродинамики реальных жидкостей;</li> <li>- теорию подобия гидромеханических процессов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прямую и обратную задачи гидравлики;</li> <li>- решать задачи взаимодействия покоящейся жидкости со стенками сосуда, в котором она находится;</li> <li>- рассчитывать характеристики процесса истечения жидкостей из отверстий и насадок;</li> <li>- рассчитывать простые и разветвленные трубопроводные системы с самотечной и насосной подачей.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчетами в области гидромеханики применительно к горному производству.</li> </ul> |

#### 4.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                            |  |
|------------|--|-------------------|--|--|
|            |  |                   | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                             | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.22.04 | Гидромеханика                              | 6                 | Б1.Б.22.01 Теоретическая механика.<br>Б1.Б.22.02 Прикладная механика<br>Б1.Б.18 Физика | Б1.Б.36 Горные машины и оборудование.                              |

4.4. Язык преподавания: русский.

## 23. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.23 Теплотехника

Трудоемкость 53.е.

#### 23.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* формирование у студентов знаний, умений и навыков в областях деятельности теплотехники для обеспечения эффективности производственной и других видов деятельности; дать необходимые инженеру сведения о характере теплотехнических процессов, их физических основах и методах расчета.

*Краткое содержание.* Предмет теплотехники. Связь с другими отраслями знаний. Основные понятия и определения. Термодинамика: смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потоков, термодинамический анализ теплотехнических устройств, фазовые переходы, химическая термодинамика. Теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена. Основы массообмена. Тепломассообменные устройства. Топливо и основы горения. Теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника. Применение теплоты в отрасли. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления экономии энергоресурсов.

#### 23.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <p>ОПК-1<br/>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-16<br/>-готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-основные законы термодинамики и наиболее важные их следствия;<br/>-место и причины возникновения различных тепло- и массообменных процессов;<br/>-основные виды тепловых машин (двигатели внутреннего сгорания, холодильные машины, турбинные установки) и теплообменных аппаратов.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-применять законы термодинамики для оценки параметров технических систем при различных физических условиях;<br/>-проводить расчеты теплового режима в целях оптимизации элементов технических систем;<br/>-осуществлять выбор материалов для обеспечения тепловой защиты объектов современной техники.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>-лабораторным оборудованием по определению основных тепловых характеристик вещества - теплоемкости, теплопроводности.</p> |

#### 23.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс | Наименование дисциплины | Семестр | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |
|--------|-------------------------|---------|---|
|--------|-------------------------|---------|---|

|         | (модуля),<br>практики | изуче-<br>ния | на которые опирается<br>содержание данной<br>дисциплины (модуля) | для которых<br>содержание данной<br>дисциплины (модуля)<br>выступает опорой  |
|---------|-----------------------|---------------|--|--|
| Б1.Б.23 | Теплотехника          | 5,6           | Б1.Б.18Физика  | Б1.Б.ДВ.03<br>Разрушение горных<br>пород взрывом./<br>Горная теплофизика<br>Б1.Б.30 Технология и<br>безопасность взрыв-<br>ных работ |

**23.4. Язык преподавания:**русский

## 24. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.24 Электротехника

Трудоемкость 73.е.

#### 24.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* овладение научными знаниями по основным вопросам электротехники и тем самым обеспечение базовой электротехнической подготовкой.

*Краткое содержание:* электрические и магнитные цепи; электрические цепи постоянного тока; цепи однофазного синусоидального тока; трехфазные цепи; магнитные цепи; электрические измерения и приборы; трансформаторы; асинхронные машины; синхронные машины; машины постоянного тока; элементная база электронных устройств; электронные устройства; импульсная и цифровая техника; электроснабжение потребителей; электропривод машин и механизмов.

#### 24.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <p>ОПК-1<br/>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-16<br/>-готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p> | <p><i>Должен знать:</i><br/>основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе;<br/>последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока;<br/>единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;<br/>сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;<br/>основные законы электротехники<br/>правила графического изображения и составления электрических схем;<br/>условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;<br/>основные элементы электрических сетей;<br/>принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;<br/>двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;<br/>правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.</p> <p><i>Должен уметь:</i><br/>контролировать выполнение заземления, зануления;<br/>пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;<br/>снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | безопасности и правил эксплуатации.<br><i>Должен владеть:</i><br>правилами снятий электрических измерений;<br>контролем над заземлением и занулением;<br>правилами безопасной эксплуатации<br>электрооборудования и приборов. |
|--|---|

### 24.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|---------|--|------------------|---|---|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой        |
| Б1.Б.24 | Электротехника                             | 6, 7             | Б1.Б.18 Физика  | Б1.В.ДВ.05.02 Электроснабжение ОФ<br>Б1.Б.36 Горные машины и оборудование |

24.4. Язык преподавания: русский.

## 25. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.25 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

Трудоемкость 3 з.е.

#### 25.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* заключается в формировании у студентов знаний, умений и навыков по выбору оптимальных по точности методов измерения и приборов измерительной техники, анализа результатов измерений, а также базовых знаний в области стандартизации и подтверждения соответствия продукции и услуг.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение терминов, понятий и определений в области метрологии, стандартизации и сертификации;

развитие умений и навыков инженерного подхода для овладения методами обработки результатов измерений.

закрепление знаний способов упорядочения параметров и характеристик продукции и услуг для обеспечения их совместимости и взаимозаменяемости; а также путей обеспечения высокого качества продукции и услуг.

развитие навыков работы с нормативно-техническими документами при самостоятельном решении инженерных и исследовательских задач.

*Краткое содержание:* основные понятия метрологического и инженерного эксперимента; характеристики средств измерений; оценка погрешностей при измерениях; организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения; основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании»; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения; формы подтверждения соответствия продукции и услуг, их цели и объекты, термины и определения в области сертификации и декларирования, роль подтверждения соответствия в повышении качества продукции и развитии экономики России на международном, региональном и национальном уровнях; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации.

#### 25.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОПК-1<br>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуни- | <i>Должен знать:</i><br>-причины появления, источники и способы уменьшения погрешностей измерений, правила обработки результатов измерений, методы обеспечения единства измерений, основные нормативные документы в области метрологии и технического регулирования.<br><i>Должен уметь:</i> |

|   |  |
|---|--|
| <p>кационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-16</p> <p>-готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p> | <p>-обрабатывать результаты измерений, исключать систематические и оценивать случайные погрешности, проводить поверку и калибровку средств измерения, применять нормативно-техническую документацию в области метрологии и технического регулирования в своей профессиональной деятельности.</p> <p><i>Должен владеть:</i></p> <p>-методиками обработки однократных и многократных измерений, проведения поверки и калибровки.</p> |
|---|--|

### 25.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики              | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                          |  |
|---------|---|------------------|--|--|
|         |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                           | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.25 | Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле | 6                | Б1.Б18 Физика<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика | Дисциплины Б1.Б<br>Практики Б2.Б                                   |

### 25.4. Язык преподавания русский.

## 26. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.26 Материаловедение

Трудоемкость 5 з.е.

#### 26. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:*приобретение студентами знаний об основных материалах, применяемых в горном машиностроении, методах управления их свойствами и рационального выбора материалов для деталей машин и инструмента.

*Краткое содержание:*

строение веществ; фазы и фазовые превращения; диаграмма состояния сплавов; полимерные вещества: состав, строение и структура; композиционные материалы;свойства веществ и материалов в основных физико-химических процессах; технологические и потребительские свойства; способы воздействия на свойства веществ и материалов; общие требования безопасности при применении веществ и материалов; металлы и сплавы на их основе; металлические порошковые материалы; композиционные материалы с металлической матрицей; металлические стекла; защита металлов от коррозии; материалы из органических веществ, неорганические полимерные материалы; ситаллы; полимерные пластические материалы (пластмассы); полупроводниковые материалы; пленкообразующие материалы.

#### 26.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <p>ОПК-1<br/>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-11<br/>-способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.</p> | <p><i>Должен знать:</i><br/>-основные, технологические и эксплуатационные свойства материалов, используемых при изготовлении горного оборудования, инструмента и конструкций;<br/>-теорию строения материалов;<br/>-структуру и свойства металлов, сплавов, неметаллических и композиционных материалов;<br/>-методы регулирования свойств материалов.</p> <p><i>Должен уметь:</i><br/>-производить выбор материалов для различных деталей машин, конструкций и инструмента;<br/>-составлять графики работ и перспективные планы , инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными нормами;<br/>-использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий.</p> <p><i>Должен владеть:</i><br/>-первичным учетом выполненных работ при эксплуатации и ремонте горного оборудования;<br/>-навыками организации научно-исследовательских работ.</p> |

### 26.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик             |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)              | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой               |
| Б1.Б.26 | Материаловедение                           | 5                | Б1.Б.18Физика<br>Б1.Б.19Химия<br>Б1.Б.22.03<br>Сопротивление материалов | Б1.Б.36 Горные машины и оборудование<br>Б1.Б.13 Методология научных исследований |

26.4. Язык преподавания:русский.

## 27. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.27 Геология

Трудоемкость 9 з.е.

#### 27.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области геологии в такой степени, чтобы они могли свободно разбираться в основных вопросах геологии (форма и размеры Земли, геологический возраст, структуры и строение земной коры, геологические процессы и т.д), геологии полезных ископаемых, минералогии и петрографии, читать геологические карты, разрезы, отчеты. Уметь правильно составлять совместно со специалистами геологами технические задания на разработку месторождений твердых полезных ископаемых.

*Краткое содержание:*

геохронологическая и стратиграфическая шкала; методы определения относительного и абсолютного возраста; геологические процессы; магматизм, метаморфизм; структурные элементы земной коры и литосферы; геологическая деятельность гидросферы; водно-физические свойства горных пород; строение подземной гидросферы; инженерно-геологические свойства горных пород; инженерная геодинамика; инженерно-геологическое обеспечение горных работ; инженерно-геологические исследования при разработке МПИ; месторождение, руда, кондиции; генетические типы месторождений полезных ископаемых.

#### 27.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОПК-4<br/>-готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ОПК-5<br/>-готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ПК-1<br/>-владением навыками анализа горно-геологических</p> | <p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- строение Земли и земной коры;</li><li>- вещественный состав земной коры, ее основные структурные элементы, формы залегания горных пород;</li><li>- основные геологические процессы и результаты их деятельности;</li><li>- происхождение, и виды подземных вод, основы их динамики;</li><li>- методы прогнозирования гидрогеологических условий при строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий; способы борьбы с водопритоками в горные выработки;</li><li>- основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород;</li><li>- условия образования месторождений полезных ископаемых различных геологических типов;</li><li>- методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых;</li><li>- основные задачи геолого-промышленной оценки месторождений;</li><li>- характер влияния на окружающую среду ведение горных работ и мероприятий, направленные на защиту окружающей среды.</li></ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p>условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-2<br/>-владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-9<br/>-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p> | <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду;</li> <li>- определять по диагностическим признакам породообразующие и рудные минералы, а также наиболее распространенные горные породы и их генезис;</li> <li>- оценивать влияние геологических процессов на изменение свойств пород при ведении горнодобычных работ;</li> <li>- выполнять простейшие расчеты водопритоков в горные выработки;</li> <li>- выбирать инженерные мероприятия, предотвращающие возникновение горно-геологических явлений;</li> <li>- определять морфологические и качественные характеристики месторождений;</li> <li>- определять запасы полезных ископаемых;</li> <li>- составлять описания месторождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки;</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</li> <li>- работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ.</li> </ul> |
|---|--|

### 27.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|---------|--|------------------|---|---|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.27 | Геология                                   | 1,2              | Б1.Б.18Физика<br>Б1.Б.19Химия                               | Б1.Б.27 Обогащение полезных ископаемых<br>Б1.Б.29.02 Рациональное использование и охрана природных ресурсов<br>Б1.В07 Физика горных пород<br>Б1.В.ДВ.07.01Открытая разработка рудных месторождений<br>Б1.В.ДВ.07.02 Открытая разработка россыпных месторождений |

27.4. Язык преподавания:русский.

## 28. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.28 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Трудоемкость 6 з.е.

#### 28.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* знания об основных опасностях на горных предприятиях, о мероприятиях по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, повышению безопасности горного производства, значении безопасности и горноспасательного дела в современном горном производстве при строительстве и управлении безопасностью работ на горнодобывающих предприятиях.

*Краткое содержание:*

Законодательные основы обеспечения безопасности горного производства; общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации; требования промышленной санитарии горного производства; безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства; аварии горного производства; методы предупреждения и ликвидации аварий; структура и действия горноспасательных частей при ликвидации аварий; приборно-аппаратная база, обеспечения безопасности ведения горных работ; социально-экономические вопросы безопасности горного производства.

#### 28.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОПК-1<br>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;  | <i>Должен знать:</i><br>-руководящие документы, регламентирующие обеспечение безопасности при ведении работ;<br>-организацию и управление безопасностью труда на горнодобывающих предприятиях;   |
| ПК-3<br>-владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;   | -требования безопасности при ведении основных процессов открытых горных работ, при работе технологического оборудования, при эксплуатации электроустановок, воздушных и кабельных линий электропередач;  |
| ПК-5<br>-готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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; | -виды аварий на шахтах, мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации последствий аварий;<br>-основы горноспасательного дела.  |
| ПК-6<br>-использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;  | <i>Должен уметь:</i><br>-пользоваться средствами защиты органов дыхания и другими средствами индивидуальной защиты;<br>-составлять и работать с планом ликвидации аварий;<br>-проводить анализ различных производственных ситуаций и обстоятельств несчастных случаев на производстве; |

|   |   |
|---|---|
| <p>паемых и подземных объектов;<br/>ПК-10<br/>-владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> | <p>-идентифицировать неблагоприятные факторы горного производства.<br/><i>Должен владеть:</i><br/>работами с основными нормативными документами (ЕПБ при ПР, ЕПБВР, ГОСТы, ПТЭ, ПУЭ,ПТБ).</p> |
|---|---|

### 28.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики                 | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |  |
|---------|--|------------------|--|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.28 | Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело | 9                | Б1.Б. 32Основы горного дела<br>Б1.Б.29 Аэрология горных предприятий<br>Б1.Б.36Горные машины и оборудование | Б1.Б.35Специализация Практики Б1.Б.06(П)<br>2-я Технологическая практика<br>Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ |

### 28.4. Язык преподавания:русский.

## 29. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.29Аэрология горных предприятий

Трудоемкость 5 з.е.

#### 29. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:*- получение студентами знаний о закономерностях движения воздуха и переноса вредных и опасных примесей в вентиляционных системах, о назначении и функциях систем вентиляции горных предприятий, ее роли в обеспечении безопасности ведения горных работ и организации технологических процессов;

-выработка умений и навыков проектирования вентиляции (проветривания) горных предприятий, использования современных способов и технических средств контроля и нормализации параметров производственной атмосферы в своей профессиональной деятельности.

*Краткое содержание:*

Атмосфера горных выработок, нормативные требования к ее состоянию. Способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата. Особенности вентиляции объектов горного производства и подземного строительства. Основные законы аэромеханики горных предприятий. Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок. Способы, съемы и методы проектирования вентиляции при ведении подземных горных работ. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при открытых горных работах. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при строительстве подземных сооружений. Контроль параметров атмосферы горных выработок.

#### 29.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ОПК-1<br>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;<br>ПК-5<br>-готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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; | <i>Должен знать:</i><br>основные параметры, свойства и состав атмосферы горных выработок (шахт и карьеров);<br>основные законы аэромеханики горных предприятий;<br>основные схемы и методы вентиляции при ведении подземныхиоткрытых горных работ<br><i>Должен уметь:</i><br>подбирать схемы и способы проветривания подземных горных выработок и карьеров;<br>выполнять необходимые инженерные расчёты (в том числе с использованием ПЭВМ) вентиляционных сетей, способов и средств доставки воздуха, определения его необходимого количества в местах потребления, депрессии, производительности вентилятора; предвидеть изменения условий работ и в короткие сроки принимать правильные решения по обеспечению |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>рабочих мест требуемым количеством чистого воздуха и организации эффективного удаления вредных газов и пыли;<br/>использовать современную контрольно-измерительную аппаратуру.</p> <p><i>Должен владеть:</i></p> <p>навыками и методами проектирования вентиляции участков и шахты (рудника) в целом, подземных сооружений, дегазации, вентиляции карьера;<br/>отраслевыми нормативно-методическими документами в области проветривания объектов горного производства;<br/>навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.</p> |
|--|---|

### 29.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                     |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                      | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.29 | Аэрология горных предприятий               | 9                | Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.Б.31 Геомеханика<br>Б1.Б.35.03 Процессы открытых горных работ | Б1.Б.35 Специализация<br>Б2.Б.06(П)<br>2-я технологическая практика.<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 29.4. Язык преподавания: русский.

### 30. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

#### Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ

Трудоемкость 8 з.е.

##### 30.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* приобретение необходимых знаний по основным вопросам технологии и безопасному ведению взрывных работ, с усвоением основных понятий, правил, способов и закономерностей и средств взрывного разрушения горных пород.

*Краткое содержание:*

основные понятия; классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин; основы теории взрыва; классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ); основные компоненты промышленных ВВ; методы оценки эффективности и качества ВВ; средства и способы инициирования зарядов ВВ; технология огневого, электроогневого и электрического взрывания; сущность короткозамедленного взрывания; требования к качеству взрыва; классификация массивов горных пород по взрываемости; общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ; схемы и средства механизации взрывных работ; безопасность работ при перевозке и хранении взрывчатых материалов; безопасность взрывных работ; техническая документация и ответственность при производстве промышленных взрывных работ

##### 30.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ОПК-1<br>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;   | <i>Должен знать:</i><br>-основные способы ведения взрывных работ;<br>-основные средства инициирования при различных способах ведения взрывных работ;  |
| ПК-4<br>-готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;   | -основные типы промышленных ВВ и СВ;<br>основные методы ведения взрывных работ;<br>-об ответственности за нарушение ЕПБ при взрывных работах.   |
| ПК-11<br>способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; | <i>Должен уметь:</i><br>-производить необходимые расчеты при составлении паспорта и проекта БВР;<br>-составлять необходимую производственную документацию при хранении, получении, перевозке, уничтожению ВМ. |
| ПК-20   |   |

|  |  |
|--|--|
| <p>-умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p> | <p><i>Должен владеть:</i><br/> горной и взрывной терминологией;<br/> -навыками работы на ЭВМ;<br/> -основными нормативными документами (ЕПБВР, инструкции по хранению ВМ, перевозке ВМ и др.).</p> |
|--|--|

### 30.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |   |
|---------|--|------------------|--|---|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.30 | Технология и безопасность взрывных работ   | А (10)           | Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.Б.31 Геомеханика<br>Б1.Б.36 Горные машины и оборудование<br>Б1.Б.35.03 Процессы открытых горных работ<br>Б1.Б.35.04 Технология и комплексная механизация открытых горных работ | Дисциплины<br>Б.1.Б.35<br>Б2.Б.05(П), Б2.Б.06(П)<br>Технологические практики<br>Б2.Б.07(Пр)<br>Преддипломная практика<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

30.4. Язык преподавания: русский.

### 31. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

#### Б1.Б.31 Геомеханика

Трудоемкость 7 з.е.

#### 31. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* получение знаний фундаментальных принципов и закономерностей возникновения и развития геомеханических процессов в земной коре при ведении горных работ; системное изучение свойств горных пород и влияния изменения их под воздействием природных процессов и горных работ; изучение методов определения физико-механических свойств горных пород; приобретение навыков моделирования геомеханических процессов

*Краткое содержание:*

естественное напряженное состояние массива горных пород; изменение напряженного состояния массива горных пород при ведении открытых горных работ; деформаций массивов горных пород при открытой разработке месторождений; условия предельного равновесия массива горных пород в откосах; призма возможного обрушения, виды поверхностей скольжения; коэффициент запаса устойчивости инженерные методы расчета устойчивости откосов; устойчивость откосов, нагруженных весом тяжелого оборудования.

#### 31.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОПК-1<br/>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-9<br/>-владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-2<br/>-владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> | <p><i>Должен знать:</i><br/>горную терминологию по всем разделам дисциплины;<br/>основные нормативные документы;<br/>физическую суть основных понятий в геомеханике: «напряжение», «горное давление», физические модели деформирования массива, процессы разрушения массива, виды динамического проявления «горного давления»;<br/>прочностные и деформационные свойства массива горных пород и методы их определения;<br/>процессы формирования напряжений и деформации горных пород в зонах влияния горных выработок и ведения добычных работ.</p> <p><i>Должен уметь:</i><br/>пользоваться методами расчёта по распределению напряжений вокруг горных выработок, предельных размеров обнажений, массива пород, параметров конструктивных элементов системы разработки;<br/>использовать методики по прогнозу сдвига горных пород и динамическому проявлению горного давления.</p> <p><i>Должен владеть:</i><br/>навыками обработки геомеханической информации, и её интерпретации в связи с</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | развитием горных работ на предприятии; навыками применения способов и мероприятий по вопросам разгрузки массива, предупреждению горных ударов и внезапных выбросов пород. |
|--|---|

### 31.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                             |
| Б1.Б.31 | Геомеханика                                | 8                | Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.В.07 Физика горных пород<br>Б1.Б.22.03 Сопротивление материалов | Б1.Б.32 Специализация<br>Б2.Б Практики.<br>Б1.В.06 Планирование ОГР<br>Б1.Б.34.02 Маркшейдерия |

**31.4. Язык преподавания:** русский.

**32. АННОТАЦИЯ**  
**к модулю Б1.Б.32 Основы горного дела**  
Трудоемкость **13з.е.**

*Б1.Б.32.01 Открытая геотехнология*  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:* формирование у студентов представления о будущей профессии, получение базовых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых открытым способом.

*Краткое содержание:*

Сущность, преимущества и недостатки открытого способа добычи полезных ископаемых, основная терминология. Объекты и условия применения открытых горных работ. Понятия о карьерном поле, горном и земельном отводах. Периоды и этапы открытых горных работ. Элементы карьера. Главные параметры карьера. Элементы уступа. Понятие о вскрышных породах и коэффициентах вскрыши. Конструкция рабочих и нерабочих бортов, устойчивость откосов бортов. Унифицированные изображения элементов карьера. Понятие о комплексной механизации открытых горных работ. Способы подготовки горных пород к выемке. Технологическая характеристика основных видов выемочного оборудования. Забои выемочно-погрузочных машин. Основные виды карьерного транспорта и их технологическая характеристика. Отвалообразование и складирование полезного ископаемого. Вскрытие карьерных полей. Вскрывающие горные выработки. Понятие о системах открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Основные мероприятия по защите окружающей среды при ведении открытых горных работ. Рекультивация нарушенных земель.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| <b>Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)</b>   | <b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>   |
|--|--|
| <p>ОПК-9<br/> -владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-3<br/> -владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> | <p><i>Должен знать:</i><br/> сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении открытых горных работ;<br/> этапы открытой разработки месторождений полезных ископаемых;<br/> системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях;<br/> общие сведения об основных технологических и вспомогательных процессах открытых горных работ и их механизации;<br/> унифицированные изображения элементов карьера, уступа применяемые на чертежах открытых горных работ.</p> <p><i>Должен уметь:</i><br/> определять главные параметры карьера и</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>параметры системы разработки для простых природных условий;<br/> определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;<br/> обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;<br/> графически изображать элементы карьера, уступа и системы разработки.<br/> <i>Должен владеть:</i><br/> горной терминологией;<br/> методами и навыками решения задач открытых горных работ для простых природных условий.</p> |
|--|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                              |  |
|------------|--|------------------|--|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                               | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.32.01 | Открытая геотехнология                     | 4-5              | Б1.Б.27Геология<br>Б1.Б.18Физика<br>Б1.Б.21Начертательная геометрия и инженерная графика | Б2.Б.01(У) Геологическая практика<br>Б2.Б.02(У) Геодезическая практика<br>Б2.Б.03(Н) НИР<br>Б2.Б.04(П) Горная практика |

### 1.4. Язык преподавания:русский.

*Б1.Б.32.02. Подземная геотехнология*  
Трудоемкость 6 з.е.

#### 2. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* формирование у студентов представления о будущей профессии, получение базовых знаний об основных принципах добычи полезных ископаемых открытым способом.

*Краткое содержание:*

сущность добычи полезных ископаемых подземным способом; элементы подземных горных разработок, деление шахтных полей на части, подземные горные выработки, вскрытие пластовых и рудных месторождений, системы разработки пластовых и рудных месторождений; горнопроходческие работы; технология и организация очистных работ; процессы охраны и поддержания подземных выработок, крепи горных выработок; очистные и проходческие комбайны, угольные струги, бурильные машины; погрузочные машины; внутришахтный транспорт; шахтный водоотлив; процессы в околоствольном дворе; рудничный подъем, комплексы поверхности шахт и рудников; состав атмосферы горных выработок; допустимые уровни концентрации компонентов рудничной

атмосферы, законы движения воздуха в горных выработках, способы и схемы вентиляции подземных горных выработок

## 2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержание коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОПК-9<br/>-владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-3<br/>-владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> | <p><i>Должен знать:</i><br/>-сущность, основные понятия и используемую терминологию при ведении подземных горных работ;<br/>-этапы подземной разработки месторождений полезных ископаемых;<br/>-системы разработки, способы и схемы вскрытия месторождений полезных ископаемых в различных горно-геологических условиях;</p> <p><i>Должен уметь:</i><br/>-подсчитать запасы полезного ископаемого;<br/>-выбрать способ разработки месторождения;<br/>-определять параметры вскрывающих и подготовительных горных выработок;<br/>-обосновывать вскрытие и систему разработки месторождения в простых природных условиях;<br/>-производить расчеты основных производственных процессов подземных горных работ;<br/>-выбор средств комплексной механизации и т.д.;<br/>-графически изображать элементы шахтного поля, вскрывающих выработок и системы разработки.</p> <p><i>Должен владеть:</i><br/>-горной терминологией;<br/>-методами и навыками решения задач подземных горных работ.</p> |

## 2.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                 |  |
|------------|--|------------------|---|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.32.02 | Подземная геотехнология                    | 3,4              | Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.18 Физика<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия и инженерная графика | Б2.Б.01(У) Геологическая практика<br>Б2.Б.02(У) Геодезическая практика<br>Б2.Б.03(Н) НИР<br>Б2.Б.04(П) Горная практика |

2.4. Язык преподавания:русский.

### 3. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель.* являются формирование у студентов представления об будущей профессии и получении базовых знаний об основных принципах строительной геотехнологии и роли горных машин и оборудования в реализации процессов строительной геотехнологии.

*Краткое содержание:*

Способы и схемы строительства горных выработок. Основные влияющие факторы. Выбор и обоснование формы и размеров поперечного сечения горных выработок. Требования к размерам поперечного сечения выработок.

Строительство горизонтальных выработок в однородной крепкой породе буровзрывным способом. Технологический процесс СГВ. Средства механизации бурения шпуров и их классификация. Факторы, влияющие на эффективность БВР.

Основные расчеты параметров БВР. Основные расчеты параметров БВР. Погрузка породы. Крепление горных выработок. Особенности проведения штреков по неоднородным породам БВС. Технологические схемы СГВ.

### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОПК-9<br/>-владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-3<br/>-владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> | <p><i>Должен знать:</i><br/>классификацию объектов строительной геотехнологии и способы строительства горных выработок;<br/>основы разрушения горных пород; процессы и технологии строительства горных выработок;<br/>осуществлять выбор и обоснование средств механизации и расчет графиков организации горно-проходческих работ.</p> <p><i>Должен уметь:</i><br/>ориентироваться в научно-технической литературе по технологии строительства горных выработок; оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов строительной геотехнологии.</p> <p><i>Должен владеть:</i><br/>отраслевыми правилами безопасности ;<br/>методами расчета параметров организации горно-проходческих работ; методиками расчета крепей горных выработок;<br/>способами и методами проведения горных выработок и определения их основных параметров.</p> |

### 3.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                 |  |
|------------|--|------------------|---|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.32.03 | Строительная геотехнология                 | 9                | Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.18 Физика<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия и инженерная графика | Б2.Б.01(У) Геологическая практика<br>Б2.Б.02(У) Геодезическая практика<br>Б2.Б.03(Н) НИР<br>Б2.Б.04(П) Горная практика |

3.4. Язык преподавания: русский.

**33. АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе  
**Дисциплины Б1.Б.33 Обогащение полезных ископаемых**  
Трудоемкость 53.е

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:* изучение закономерностей разделения полезных ископаемых в соответствии с их минералогическим составом на ценные компоненты и пустую породу, а также производственных процессов и аппаратуры для этого разделения.

*Краткое содержание дисциплины:*

Сущность обогащения полезных ископаемых; взаимосвязь производственных процессов добычи и переработки полезных ископаемых; методы и схемы обогащения, показатели обогащения, характеристики обогатимости; усреднение качества полезного ископаемого на обогатительных фабриках; дробление, измельчение, грохочение, ситовой анализ, характеристики крупности; типы грохотов и их эксплуатация; типы дробилок, область их применения и расчет производительности, типы мельниц; гравитационные, магнитные и электрические методы обогащения, флотация; водовоздушное и хвостовое хозяйство; обезвоживание; водоснабжение; гидравлический и пневматический транспорт обогатительных фабрик; потери в отходах; требование обогатительной фабрики к качеству добываемого сырья.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОПК-9<br/>-разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;</p> <p>ПК-3<br/>-владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-5<br/>-готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> | <p><i>Знать:</i></p> <p>-роль и место методов обогащения при переработке углей, руд черных, цветных и редких металлов, строительного минерального и горно-химического сырья, продуктов техногенного происхождения;</p> <p>-теоретические основы методов обогащения; конструкции, технические характеристики, эксплуатационные данные оборудования и аппаратов, применяемых при обогащении полезных ископаемых;</p> <p>-принципы построения технологических схем с учетом особенностей вещественного состава различного сырья, экономических и экологических факторов.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>-составлять технологические схемы обогащения полезных ископаемых;</p> <p>-производить расчет показателей качества обогащения.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-теорией процессов обогащения;</p> <p>-технологией применения различных методов обогащения.</p> |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                 |   |
|---------|--|------------------|---|---|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.33 | Обогащение полезных ископаемых             | 8                | Б1.Б.19 Химия<br>Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.В.07 Физика горных пород | Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного производства<br>Б1.Б.37 Горно-промышленная экология<br>Б2.Б.04(П) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков(горная)<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

1.4. Язык преподавания: русский.

**34. АННОТАЦИЯ**  
**к модулю Б1.Б.34 Геодезия и маркшейдерия**

Трудоемкость **7з.е.**  
*Б1.Б.34.01.Геодезия*  
Трудоемкость 3 з.е.

**1. 1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*

формировать общее представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, об использовании готовых планово-картографических материалов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве подземных объектов и эксплуатации горнодобывающих предприятий в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

*Краткое содержание:*

определение положения точки на земной поверхности и ориентирование линий; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические сети и съемка; теодолитная съемка; геометрическое нивелирование; топографические съемки; топографические задачи, решаемые по топографическому плану; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| <b>Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)</b>  | <b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>   |
|---|--|
| ОПК-7<br>- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;<br>ПК-7<br>-умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. | <i>Должен знать:</i><br>-основные понятия о форме и размерах Земли;<br>-использование карт и планов при решении инженерных задач;<br>-методы построения опорных геодезических сетей;<br>-геодезические приборы, методы выполнения измерений с ними;<br>-способы определения площадей участков местности.<br><i>Должен уметь:</i><br>-решать геодезические задачи по планам и картам;<br>-использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений;<br>-определять площади земельных участков.<br><i>Должен владеть:</i><br>-терминологией и основными понятиями в области геодезии;<br>-методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов. |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                          |  |
|------------|--|------------------|--|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                           | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.34.01 | Геодезия                                   | 4                | Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия и инженерная графика | Б1.Б.34.02<br>Маркшейдерия<br>Б2.БП практики                       |

#### 1.4. Язык преподавания: русский.

2. Б1.Б.34.02 Маркшейдерско-геодезические приборы  
Трудоемкость 3з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Получение студентами знаний и сведений о современных маркшейдерско-геодезических приборах, которые являются сложными оптико-механическими и электронными приборами. В настоящее время выпускается большое разнообразие этих приборов, предназначенных для решения практических и научных задач. Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с видами и конструкцией маркшейдерских и геодезических приборов.

1. Задачи дисциплины: изучить принципиальное устройство маркшейдерских и геодезических приборов, знать их основные технические характеристики, уметь правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов.

*Краткое содержание:*

сведения из геометрической и физической оптики; основные положения и законы геометрической оптики; правила знаков; показатель преломления; полное внутреннее отражение; оптические детали и системы в маркшейдерско-геодезических приборах; плоское зеркало и системы зеркал; отражательные призмы; устройство зрительных труб; исследование оптических характеристик зрительных труб; отсчётные устройства и уровни; осевые системы; типы и конструкции закрепительных и наводящих устройств; штативы и консоли; уход за осевыми системами и механическими частями приборов.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ОПК-7<br>-умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов<br>ПК-7<br>-умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществ- | <i>Должен знать:</i><br>- наиболее распространенные типы маркшейдерских и геодезических приборов;<br>- конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерских и геодезических приборов;<br>- принципы функционирования узлов маркшейдерских и геодезических приборов;<br>- технические характеристики и порядок проведения метрологических поверок. |

|  |  |
|--|--|
| <p>твлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;</p> | <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить регламентные работы и юстировку маркшейдерских и геодезических приборов;</li> <li>- работать с маркшейдерскими и геодезическими приборами;</li> <li>- осуществлять правильный выбор маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами производства маркшейдерских работ;</li> <li>- приёмами производства геодезических работ.</li> </ul> |
|--|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |  |
|------------|--|------------------|---|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.34.02 | Маркшейдерско-геодезические приборы        | 6                | Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия и инженерная и компьютерная графика | Б1.Б.35 Специализация<br>Б2.Б.05 (П) Производственная технологическая практика (открытые горные работы)<br>Б2.Б.06(П) Производственная технологическая практика (подземные горные работы)<br>Б2.Б.07(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 1.4. Язык преподавания: русский

### 35. Специализация Аннотация к рабочей программе дисциплины

*Б1.Б.35.01 Маркшейдерские работы на открытых горных работах*  
Трудоемкость 53.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Цель:** изучить основные виды маркшейдерских съёмок на открытых горных работах и овладеть приёмами их выполнения.

**Краткое содержание:** Предмет и содержание курса. Объекты маркшейдерских съёмок; методы и средства производства маркшейдерских измерений, их анализ и обработка; опорные и съёмочные сети; ориентирно-соединительные съёмки; спутниковые и лазерные системы для производства маркшейдерских измерений, их анализ и обработка; ведение маркшейдерской документации; перенос геометрических элементов с проекта в натуру, маркшейдерский контроль за их осуществлением; маркшейдерское обеспечение охраны недр и экологической безопасности при недропользовании; анализ точности маркшейдерских съёмок; погрешность измерений горизонтальных и вертикальных углов и линий; определение погрешности геометрического и тригонометрического нивелирования; накоплению погрешности в полигонометрических и нивелированных ходах; предрасчет погрешности съёмок; сдвигание горных пород и земной поверхности под влиянием горных разработок.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОПК-1<br/>- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ПК-7<br/>- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;</p> <p>ПК-8<br/>-готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>ПК-9<br/>-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</p> <p>ПСК-4-1<br/>-готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;</p> <p>ПСК-4-2<br/>- готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышлен-</p> | <p><i>Должен знать:</i></p> <p>-системы координат и высот и системы ориентирования;</p> <p>-разграфку маркшейдерских планов;</p> <p>-способы изображения рельефа на топо-графических планах;</p> <p>-принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съёмочных сетей на поверхности;</p> <p>-устройство приборов для измерения углов, расстояний и превышений; основные источники погрешностей при измерениях;</p> <p>-методы топографических съёмок; горизонтальные соединительные съёмки; вертикальные соединительные съёмки;</p> <p>-методы задания направлений горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости;</p> <p>-методы маркшейдерских съёмок горных выработок;</p> <p>-методы определения объемов выполненных горных работ; методы проведения горных выработок;</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>ной и экологической безопасности ;</p> <p>ПСК-4-3</p> <p>-способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ;</p> <p>ПСК-4-5</p> <p>- способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования;</p> <p>ПСК-4-6</p> <p>- способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p> | <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять координаты и высоты объектов по топографическим планам;</li> <li>-вычислять координаты объектов по результатам измерений;</li> <li>-выполнять поверки геодезических приборов;</li> <li>-выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты;</li> <li>-производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; выполнять исполнительную съемку;</li> <li>-определять объемы выполненных горных работ.</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приборами для измерения углов, длин линий, превышений;</li> <li>-умением обрабатывать результаты измерений.</li> </ul> |
|--|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики       | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |   |
|------------|--|------------------|--|---|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.35.01 | Маркшейдерские работы на открытых горных работах | 7,8              | Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика<br>Б1.Б.34.01 Геодезия<br>Б1.Б.31 Геомеханика<br>Б1.В.07 Физика горных пород<br>Б1.Б.36 Горные машины и оборудование | Б1.В.01 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач<br>Б2.Б.05(П) Производственная технологическая практика (открытые горные работы)<br>Б2.Б.06(П) Производственная технологическая практика (подземные горные работы)<br>Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | выполнения ВКР<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной<br>квалификационной ра-<br>боты, включая<br>подготовку к процедуре<br>защиты и процедуру<br>защиты |
|--|--|--|--|---|

#### 1.4. Язык преподавания: русский.

*Б1.Б.35.02 Маркшейдерские работы на подземных горных работах*  
Трудоемкость 11 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* изучить основные виды маркшейдерских съемок и овладеть приемами их выполнения при подземной разработке полезных ископаемых.

*Краткое содержание:* Предмет и содержание курса. Общие положения. Виды подземных теодолитных ходов. Построение подземных маркшейдерских опорных сетей. Рекогносцировка и закрепление пунктов. Тригонометрическое нивелирование в подземных горных выработках. Съемка подробностей. Правила безопасности при проведении маркшейдерских съемок. Подземные маркшейдерские съемочные сети. Ориентирование съемочных сетей. Угловые и линейные измерения. Камеральная обработка. Допуски. Вертикальная съемка. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок. Задание направления выработкам, проходимым с земной поверхности. Общие понятия о проведении выработок встречными забоями. Задание направления горной выработки в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ОПК-1<br/>- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ПК-7<br/>- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;</p> <p>ПК-8<br/>-готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>ПК-9<br/>-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</p> <p>ПСК-4-1<br/>-готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, опре-</p> | <p><i>Должен знать:</i></p> <p>-системы координат и высот и системы ориентирования; разграфку маркшейдерских планов;</p> <p>-способы изображения рельефа на топографических планах;</p> <p>-принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на поверхности;</p> <p>-устройство приборов для измерения углов, расстояний и превышений;</p> <p>основные источники погрешностей при измерениях;</p> <p>-методы топографических съемок; горизонтальные соединительные съемки; вертикальные соединительные съемки;</p> <p>-методы задания направлений горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскости;</p> <p>-методы маркшейдерских съемок горных выработок;</p> <p>-методы определения объемов</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p>делять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;</p> <p>ПСК-4-2</p> <p>- готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности ;</p> <p>ПСК-4-3</p> <p>-способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ;</p> <p>ПСК-4-5</p> <p>- способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования;</p> <p>ПСК-4-6</p> <p>- способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p> | <p>выполненных горных работ; методы проведения горных выработок;</p> <p><i>Должен уметь:</i></p> <p>-определять координаты и высоты объектов по топографическим планам;</p> <p>-вычислять координаты объектов по результатам измерений;</p> <p>-выполнять поверки геодезических приборов;</p> <p>-выполнять измерения углов, расстояний, превышений и обрабатывать их результаты;</p> <p>-производить тахеометрическую съемку и наносить ее результаты на план; составлять проекты ответственных маркшейдерских работ; выполнять исполнительную съемку;</p> <p>-определять объемы выполненных горных работ.</p> <p><i>Должен владеть:</i></p> <p>-приборами для измерения углов, длин линий, превышений;</p> <p>-умением обрабатывать результаты измерений.</p> |
|--|---|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики        | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |  |
|------------|---|------------------|--|--|
|            |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.35.02 | Маркшейдерские работы на подземных горных работах | 7,8              | Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика<br>Б1.Б.34.01 Геодезия<br>Б1.Б.31 Геомеханика<br>Б1.В.07 Физика горных пород<br>Б1.Б.36 Горные машины и оборудование | Б1.В.01 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач<br>Б2.Б.05(П)<br>Производственная технологическая практика (открытые горные работы)<br>Б2.Б.06(П)<br>Производственная технологическая практика (подземные горные работы)<br>Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения ВКР<br>Б3.Б.01(Д) |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
|--|--|--|--|--|

#### 1.4. Язык преподавания: русский.

*Б1.Б.35.03 Маркшейдерские работы при строительстве горных предприятий*

Трудоемкость 5 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:*

изучить основные виды маркшейдерских съёмок и овладеть приёмами их выполнения при строительстве горных предприятий.

*Краткое содержание:*

Предмет и содержание курса. Общие положения. Виды теодолитных ходов. Построение маркшейдерских опорных сетей. Рекогносцировка и закрепление пунктов. Тригонометрическое нивелирование. Съёмка подробностей. Правила безопасности при проведении маркшейдерских съёмок. Ориентирование съёмочных сетей. Угловые и линейные измерения. Камеральная обработка. Допуски. Вертикальная съёмка.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержаниеи коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ОПК-1<br/>- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ПК-7<br/>-умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;</p> <p>ПК-8<br/>-готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>ПК-9<br/>-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</p> <p>ПСК-4-1<br/>-готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с сов-</p> | <p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-системы координат и высот и системы ориентирования;</li> <li>-разграфку маркшейдерских планов;</li> <li>-способы изображения рельефа на топографических планах;</li> <li>-принципы и методы построения маркшейдерских опорных и съёмочных сетей на поверхности;</li> <li>-виды маркшейдерских съёмок по их назначению и способам измерений и требования "Инструкции по производству маркшейдерских работ".</li> <li>-маркшейдерские чертежи и обязательную горнографическую документацию.</li> </ul> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>определять координаты и высоты объектов по топографическим планам;</li> <li>-вычислять координаты объектов по результатам измерений;</li> <li>-уметь выполнять горизонтальные теодолитные и вертикальные съёмки при строительстве горных предприятий.</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приборами для измерения углов, длин линий, превышений;</li> <li>-умением обрабатывать результаты измерений.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| ременными нормативными требованиями;<br>ПСК-4-2<br>- готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности ;<br>ПСК-4-3<br>-способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. | -маркшейдерскими работами при строительстве горных предприятий; |
|--|---|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики                 | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                 |   |
|------------|--|------------------|---|---|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.35.03 | Маркшейдерские работы при строительстве горных предприятий | 9                | Б1.Б.21 Начертательная геометрия , инженерная и компьютерная графика<br>Б1.Б.34.01 Геодезия | Б2.Б.07(П) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

*Б1.Б.35.04 Геометрия недр*  
Трудоемкость 63.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* обеспечение специальной подготовки по геометрии недр.

*Краткое содержание:* Сущность геометрии и геометризации недр. Этапы развития геометрии недр как науки. Состояние и перспективы развития геометризации месторождений минерального сырья в России и за рубежом с применением компьютерной технологии. Вероятностно – статистические и другие математические методы обработки и оценки исходных данных о массиве горных пород и залежах полезного ископаемого. Проекция, применяемые при геометризации недр. Построение объемных изображений на компьютере. Определение геометрических параметров залежи по данным разведочного бурения и каротажа. Геометризация формы, условий залегания и положения залежи в недрах. Сущность, задачи и общая схема геометризации формы залежи. Выбор плоскости проекции, масштаба и высоты сечения поверхностей. Поверхности контактов различных пород и их геометризация. Геометризация разрывных нарушений (смещения, дизъюнктивы). Общие сведения. Первичная геолого-маркшейдерская документация и планы

опробования. Методы построения кривых изменения значений изучаемого показателя на линии. Способы нахождения вероятной (средней) кривой размещения изучаемого показателя. Методы сглаживания представительных реализаций. Методы определения площадей по планам: аналитический, графический и механический. Определение площадей криволинейных поверхностей. Оценка точности подсчета запасов. Компьютерная технология подсчета запасов полезных ископаемых. Маркшейдерский учет добычи полезных ископаемых. Задачи маркшейдерских замеров. Производство и документация замеров при открытом и подземном способах разработки. Замерные планы. Оперативный (статистический) учет добычи.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы(содержание коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ОПК-1<br/>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-7<br/>-умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</p> <p>ОПК-9<br/>-владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПСК-4-1<br/>-готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ПСК-4-3<br/>-способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ;</p> <p>ПСК-4-4<br/>-готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.</p> | <p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды моделей, применяемых при геометризации недр;</li> <li>-основы теории геохимического поля П. К. Соболевского;</li> <li>методы и технологии горно-геометрического моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>-виды проекций, применяемых при геометризации недр;</li> <li>-методы подсчета запасов и принципы их раз-деления по промышленной значимости;</li> <li>-основные государственные и корпоративные требования к составу и к содержанию горно-геометрических моделей;</li> <li>-методы анализа и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия ведения горных работ;</li> <li>-методы практического применения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии.</li> </ul> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обосновывать методику геометризации для различных горно-геологических условий раз-рабатываемых месторождений полезных иско-паемых;</li> <li>-классифицировать факторы, определяющие горно-геологические условия ведения горных работ;</li> <li>-разделять запасы по степени их промышленной значимости;</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>-формировать требования к составу и к содержанию горно-геометрических моделей в условиях конкретного горного предприятия;</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно выбирать комплекс методов геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве недр, обеспечивающих решение конкретных задач горного дела;</p> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения горно-геометрических моделей;</li> <li>-навыками использования горно-геометрического моделирования для оценки значений и классификации факторов, определяющих горно-геологические условия;</li> <li>- навыками построения изолиний признаков – параметров кондиций разделяющими тела полезных ископаемых на группы запасов по степени их промышленной значимости и навыками подсчета их количества;</li> <li>- навыками подготовки документации по подсчету запасов и горно-геометрическому моделированию, отвечающим требованиям стандартов и нормативных документов.</li> <li>- навыками горно-геометрического моделирования и прогнозирования горно-геологических условий для обеспечения решения типовых задач горного дела.</li> </ul> |
|--|---|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |   |
|------------|--|------------------|--|---|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.35.04 | Геометрия недр                             | 4,5,6            | Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика<br>Б1.Б.34.01 Геодезия | Б1.В.02 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач<br>Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования в маркшейдерском деле<br>Б1.В.04 Анализ и точность маркшейдерских измерений<br>Б2.Б.07(П) |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | Преддипломная практика для ВКР работы Б3.Б.01(Д)Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
|--|--|--|--|--|

**1.4. Язык преподавания:** русский.

## 36. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины Б1.Б.36 Горные машины и оборудование

Трудоемкость 5 з.е.

#### 36.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:*

расширение, углубление знаний, определяемых базовыми дисциплинами, подготовка специалиста к успешной производственно-технологической профессиональной деятельности. Специалист должен на основе отечественной и зарубежной научно-технической информации знать технические и конструктивные особенности современных горных машин и оборудования для комплексной механизации операций технологических процессов добычи открытым способом, что необходимо в профессиональной деятельности специалиста для эффективной организации производства.

*Краткое содержание дисциплины:*

Классификация машин по функциональному назначению; агрегаты, комплексы; типы и типоразмеры горных и транспортных машин; основные характеристики и принципы их действия; рабочие органы буровых и погрузочных машин; силовые установки; электрические и механические характеристики; механизмы управления, регулирования и контроля работы машин; техническое состояние и надежность машин; расчет основных показателей надежности; производительность и эффективность машин; основные методы аналитического расчета кинематики и динамики, моделирование работы и конструирование горных и транспортных машин.

#### 36.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОПК-1<br>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением ин-формационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований инфор-мационной безопасности;<br>ПК-17<br>-готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | <i>Знать:</i><br>-классификацию, основные характеристики, конструкции и принципы эксплуатации горных машин и оборудования, правила безопасности при их эксплуатации;<br>-роль и место обозначенных в программе знаний при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности.<br><i>Уметь:</i><br>-выбирать горные машины и комплексы для заданных горно-геологических условий и объектов горных работ<br>-уметь в необходимом объеме проводить технические испытания и расчеты;<br>проводить технико-экономическое обоснование их применения.<br><i>Владеть:</i><br>-методами организации работы горных машин и оборудования в структуре подразделений горного предприятия при обогащении полезных ископаемых;<br>- измерительной техникой и методом эксперимента. |

### 36.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |  |
|---------|--|------------------|---|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)    | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.Б.36 | Горные машины и оборудование               | 5                | Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.Б.22.02 Прикладная механика | Б1.Б.35 Специализация<br>Б2.Б.04(П) Горная практика<br>Б2.Б.05,06(П) Практики<br>Б2.Б.07(Пр) Преддипломная практика<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

36.4. Язык преподавания: русский.

### 37. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

#### Б1.Б.37 Горнопромышленная экология

Трудоемкость 5 з.е.

##### 37.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели:

сформировать у студентов знания по вопросам законов взаимодействия природы и горного производства сформировать у студентов устойчивые представления о путях оптимизации такого взаимодействия.

- изучить строение и свойства биосферы и экосистем в горной промышленности;
- проанализировать нарушение среды обитания в результате горных работ;
- рассмотреть глобальные проблемы современности и путей их разрешения, состояние и пути охраны природы, обсудить стратегию устойчивого развития;
- сформировать у специалиста современное представление о биосфере, о человеке, как части природы, о единстве и ценности всего живого.

*Краткое содержание дисциплины:*

Биосфера и человек: структура биосферы; экосистемы; взаимоотношения организма и среды; экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.

##### 37.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы<br>(содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты<br>обучения по дисциплине  |
|---|---|
| ОПК-6 - готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;<br>ОК-5<br>-способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;<br>ПК-5<br>-готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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;<br>ПК-10<br>-владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;<br>ПСК-6-6<br>способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых | <i>Знать:</i><br>-концептуальные основы экологии;<br>общие черты современного экологического кризиса;<br>-пути выхода из экологического кризиса.<br><i>Уметь:</i><br>-пользоваться литературными источниками по экологическим проблемам;<br>-анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами;<br>-производить экологические расчеты.<br><i>Владеть:</i><br>-анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов;<br>-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. |

и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

### 37.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-мestr изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |   |
|---------|--|--------------------|---|---|
|         |  |                    | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)    | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.37 | Горно-промыш-ленная экология               | 5                  | Б1.Б18Физика.<br>Б1.Б.19Химия.<br>Б1.Б.32Основы горного дела. | Б1.Б.35 Специализация<br>Б2.Б.05,06(П) Практики<br>Б2.Б.07(Пр)Преддипломная практика<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. |

**37.4. Язык преподавания:** русский.

## 38. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного производства

Трудоемкость 3 з.е.

#### 38.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:*

- формирование у студентов экономического мышления в вопросах организации и управления горнодобывающим предприятием;
- получение базовых знаний по вопросам организации производства на подземных горных работах, а также об основных экономических и финансовых показателях деятельности горнодобывающих предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;
- ознакомление студентов с проблемами совершенствования хозяйственного механизма на подземных угледобывающих предприятиях;
- дать знания в области повышения эффективности использования основных фондов, росту производительности труда, формированию себестоимости, ценообразованию и рентабельности горного производства, понимания экономических взаимосвязей и существа процессов, происходящих как внутри предприятия, так и вовне его;
- дать будущему специалисту знания в области теории и методики экономического анализа и применения их в процессе управленческой деятельности, как целостной системы объектов, процессов, отношений, функций, представленных на макро- и микроэкономическом уровнях;
- на основе изучения дисциплины вооружить будущего специалиста знаниями об основных понятиях экономики горной промышленности, а также привить им навыки практической работы.

*Краткое содержание дисциплины:*

- изучение основных факторов макроэкономической среды воздействующих на деятельность горнодобывающих предприятий;
- изучение основных экономических параметров характеризующих деятельность горнодобывающего предприятия;
- изучение экономической эффективности инвестиционных горных проектов и отдельных технологических проектов;
- изучение теоретических и практических знаний по экономике и менеджменту горного производства;
- ознакомить студентов с возрастающим значением международных экономических отношений в результате экономического взаимодействия и интеграции в мировой экономике.

#### 38.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ОК-4<br>-способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;<br>ОПК-3<br>- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, | <i>Должен знать:</i><br>-знать экономические основы производства и финансовой деятельности предприятий;<br>-производственные ресурсы горных предприятий; особенности ценообразования на продукцию горных предприятий;<br>-основные пути совершенствования управления на горных предприятиях.;<br>-иметь представление о роли изучаемой дисциплины в |

|   |   |
|---|---|
| <p>толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ПК-13</p> <p>-готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-22</p> <p>- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.</p> | <p>процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p><i>Должен уметь:</i></p> <p>-понимать сущность, значение и цели экономики горного производства и менеджмента;</p> <p>-уметь ориентироваться в вопросах экономики, оперировать важнейшими экономическими понятиями и категориями, находить и анализировать новую экономическую информацию;</p> <p>-сформировать представление о состоянии экономики на горнодобывающих предприятиях на современном этапе;</p> <p>уметь делать самостоятельные заключения по вопросам управления экономикой на горном предприятии, а также постановки и достижения определенных целей;</p> <p>-уметь планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты социальной и экономической эффективности.</p> <p><i>Должен владеть:</i></p> <p>-владеть методами определения потребности и анализа эффективности использования основных производственных и оборотных средств;</p> <p>-расчета основных технико-экономических показателей по добыче и реализации продукции;</p> <p>-навыками самостоятельной работы с научными и методическими источниками при подготовке к семинарским занятиям, а также при выполнении курсовых проектов (работ) уметь аргументировано обосновать полученные результаты.</p> |
|---|---|

### 38.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                 |   |
|---------|---|------------------|---|---|
|         |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.Б.38 | Экономика и менеджмент горного производства | А                | Б1.Б.08 Экономика.<br>Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.Б.35. Специализация | Б1.Б.35 Специализация<br>Б2.Б.05,06(П)<br>Практики<br>Б2.Б.07(Пр) Преддипломная практика<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. |

### 38.4. Язык преподавания: русский.

## **Б1.В Вариативная часть**

## 1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.Б.01 Культурология

Трудоемкость 2 з.е.

#### 1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

получение знаний о культурологии как науке, ее становлении, основных культурных типов, культурологических теориях и понятиях, методологии и методах культурологического исследования.

#### Краткое содержание дисциплины:

**Тема 1. Предмет культурологии.** Предмет, цель и задачи изучения культурологии. Функции культурологии

**Тема 2. Сущность и функции культуры.** Культура, как совокупность устойчивых форм человеческой деятельности. Понятие культуры и ее функции. Материальная и духовная культуры.

**Тема 3. Типология культур.** К проблеме типологизации культур. Основные варианты типологизации культуры. Субкультуры. Массовая и элитарная культуры. Контркультуры.

**Тема 4. Индо-буддийский, арабо-исламский типы культуры.** Особенности восточной и западной культуры. Индо-буддистская культура. Конфуцианско-даосистская картина мира и ее социальный характер. Система ценностей. Морально-примиренческое отношение к миру. Искусство Китая. Исламская культура.

**Тема 5. Основные черты европейской культуры.** Истоки европейской культуры. Основные ее черты. Влияние европейской культуры на формирование мировой культуры.

**Тема 5. Основные черты и этапы развития Российского типа культуры.** Истоки славянской культуры. Христианизация и культура древней Руси. Русская культура XIV — XVII вв. Русская культура XVIII- XIX вв. Современная культура России.

#### 1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОК-7<br>-готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;<br>ОПК-3<br>-готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;<br>ПК-20<br>-умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | <i>Знать:</i><br>-структуру и состав современного культурологического знания, последовательность культурно-исторических типов, методы культурологических исследований, основные понятия культурологии, место и роль России в мировой культуре.<br><i>Уметь:</i><br>- применять навыки культурологического анализа.<br><i>Владеть:</i><br>-способностью использования культурологических знаний на практике;<br>- культурой мышления, пользоваться способностями к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. |

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс         | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|----------------|--|------------------|---|--|
|                |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| <i>Б1.В.01</i> | Культурология                              | 4                | Б1.Б.02 История<br>Б1.Б.01 Философия                        | Б2.Б Практики  |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

## 2. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.02 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач

Трудоемкость 7з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:* формирование у студентов знаний и умений по основам автоматизации, управления и информационным технологиям технологическими объектами отрасли при решении задач повышения эффективности производства. Получение студентами теоретических знаний и практических навыков для реализации компьютерных и информационных технологий на горных предприятиях.

*Краткое содержание дисциплины:*

Методы и функции управления технологическими процессами. Понятия управления. Технологический процесс как объект управления. Способы управления технологическим процессом. Структура и функции СУТП. Категории систем автоматизации. Текстовые редакторы: MSWord, Open Office, Notepad. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Основные правила оформления научно-образовательных текстов. Стандарт ТПУ, ГОСТ по оформлению отчетов, ГОСТ по оформлению библиографии. Графический редактор Micrografx PicturePublisher. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Обзор полнотекстовых и библиографических баз данных. Примеры использования при поиске информации в области природоохранной деятельности. Статические и динамические характеристики систем автоматического регулирования. Устойчивость САР. Критерий Михайлова. Критерий Гурвица. Назначение и цели создания АСУ ТП. Функциональные структур виды обеспечения, перспективы развития. Современные статистические и математические комплексы: Mathematica, MathLAB, Maple, MathCAD, Statistica, SPSS, SAS, StatGraphics, Origin. Классы статистических задач, решаемые комплексами. Сравнительная характеристика.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы<br>(содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по<br>дисциплине   |
|---|--|
| ОПК-1<br>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;   | <i>Знать:</i><br>-основные понятия и определения информатизации и теории автоматического управления;<br>-методы измерения параметров технологических процессов;<br>-современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств.<br><i>Уметь:</i><br>-анализировать технологические процессы как объекты информационного управления и формулировать требования к ним.<br><i>Владеть:</i> информационными возможностями предприятия. |
| ОПК-7<br>- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;   |  |
| ПК-8<br>- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;<br>- способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ; |  |

|   |  |
|---|--|
| ПСК-4-3<br>-способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. |  |
|---|--|

### 1. 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики             | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|---------|--|-------------------|---|--|
|         |  |                   | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.В.02 | Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач | 7,8               | Б1.Б.20 Информатика<br>Б1.Б.35.04 Геометрия недр            | Б2.Б.07(Пд)<br>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

1.4. Язык преподавания: русский.

## 3.АННОТАЦИЯ

### Б1.В.02 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач

Трудоемкость 7з.е.

#### 1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:* формирование у студентов знаний и умений по основам автоматизации, управления и информационным технологиям технологическими объектами отрасли при решении задач повышения эффективности производства. Получение студентами теоретических знаний и практических навыков для реализации компьютерных и информационных технологий на горных предприятиях.

*Краткое содержание дисциплины:*

Методы и функции управления технологическими процессами. Понятия управления. Технологический процесс как объект управления. Способы управления технологическим процессом. Структура и функции СУТП. Категории систем автоматизации. Текстовые редакторы: MSWord, Open Office, Notepad. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Основные правила оформления научно-образовательных текстов. Стандарт ТПУ, ГОСТ по оформлению отчетов, ГОСТ по оформлению библиографии. Графический редактор Micrografx PicturePublisher. Обзор интерфейса (меню, панели инструментов, диалоговые окна). Основные команды. Обзор полнотекстовых и библиографических баз данных. Примеры использования при поиске информации в области природоохранной деятельности. Статические и динамические характеристики систем автоматического регулирования. Устойчивость САР. Критерий Михайлова. Критерий Гурвица. Назначение и цели создания АСУ ТП. Функциональные структур виды обеспечения, перспективы развития .Современные статистические и математические комплексы: Mathematica, MathLAB, Maple, MathCAD, Statistica, SPSS, SAS, StatGraphics, Origin. Классы статистических задач, решаемые комплексами. Сравнительная характеристика.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ОПК-1<br/>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ОПК-7<br/>- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</p> <p>ПК-8<br/>- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ;</p> <p>ПСК-4-3<br/>-способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-основные понятия и определения информатизации и теории автоматического управления;<br/>-методы измерения параметров технологических процессов;<br/>-современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-анализировать технологические процессы как объекты информационного управления и формулировать требования к ним.</p> <p><i>Владеть:</i> информационными возможностями предприятия.</p> |

### 1. 1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики             | Се-местри зуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|---------|--|--------------------|---|--|
|         |  |                    | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.В.02 | Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач | 7,8                | Б1.Б.20 Информатика<br>Б1.Б.35.04 Геометрия недр            | Б2.Б.07(Пд)<br>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

## 4.АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины Б1.В.04 Анализ и точность маркшейдерских измерений Трудоемкость 3,3 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Цель:** освоить способы оценки точности угловых и линейных измерений, являющейся основой всех видов маркшейдерских съемок; законы накопления погрешностей в полигонометрических и нивелирных ходах; методика оценки точности различных способов ориентирования подземных съемок; различные способы уравнивания отдельных полигонометрических (нивелирных) ходов и систем полигонов.

**Краткое содержание:** Теоретические и методологические основы анализа точности маркшейдерских съемок. Погрешности измерения горизонтального угла. Погрешность измерения угла от неточного центрирования теодолита. Погрешность измерения угла от неточного центрирования сигналов. Погрешность отсчитывания и визирования. Сравнения способов измерений горизонтального угла. Погрешности измерений вертикального угла. Источники погрешностей при измерении длин линий. Коэффициенты случайного и систематического влияния и методы их определения. Закон накопления погрешностей при измерении длин линий. Накопление погрешностей в подземных полигонометрических ходах. Погрешности координат пунктов и дирекционных углов сторон свободного хода в зависимости от погрешностей измерения его углов, длин сторон и ориентирования хода. Погрешности точки свободного полигона в заданном направлении. Погрешности координат пунктов в несвободных ходах. Погрешности координат пунктов хода многократно ориентированного гироскопическим способом. Накопление погрешностей в нивелирных ходах. Погрешности геометрического и тригонометрического нивелирования. Формулы погрешности. Сопоставление точности. Уравнивание подземных полигонометрических ходов. Теоретические основы и способы уравнивания. Сущность строгого способа уравнивания. Упрощенное уравнивание подземных полигонометрических опорных сетей способом полигонов и последовательных приближений. Уравнивание нивелирных ходов.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ПК-7<br>- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. | <i>Знать:</i><br>оценку точности угловых и линейных измерений в маркшейдерских съемках.<br><i>Уметь:</i><br>производить расчет погрешности положения любого пункта подземной полигонометрии в плане (в любом заданном направлении) и по высоте в зависимости от ошибок измерения углов, длин линий и ориентирования съемок; разрабатывать методику измерений для выполнения различного рода маркшейдерских работ с наперед заданным производственным допуском;<br><i>Владеть:</i><br>обоснованием выбора необходимых инструментов; объективной оценкой точности выполненных работ; способами и приемами уравнивания полигонометрических и нивелирных сетей. |

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|---------|--|------------------|---|---|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.В.04 | Анализ и точность маркшейдерских измерений | 9,А              | Б1.Б.30<br>Специализация                                    | Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа.<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

1.4. Язык преподавания: русский.

## 5.АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### Б1.В.05 Дистанционные методы зондирования Земли

Трудоемкость 3 з.е.

#### 1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* оценивать значимость применения методов дистанционного зондирования при исследованиях разного масштаба и ориентации мониторинга маркшейдерских работ; уметь на основе анализа комплекта космических снимков оценивать состояния окружающей среды.

*Краткое содержание:* общие сведения об ЭМИ; взаимодействие ЭМИ с атмосферой; взаимодействие ЭМИ с различными веществами и средами на поверхности Земли; основные характеристики природных сред и материалов для ДМИ ;техника и методика дистанционных исследований, характер решаемых задач; основные группы ДМИ (космические, аэро-, наземные), уровень их развития и возможности прогресса, решаемые задачи, доступность потребителю.Аэрометоды дистанционных исследований; наземные системы дистанционных исследований; комплексирование ДМИ.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ПК-7<br>- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;<br>ПК-14<br>- готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их струк- | <i>Знать:</i><br>-знать теоретические основы и методологию обработки цифровых изображений для целей картографирования и мониторинга наземных экосистем;<br><i>Уметь:</i><br>-уметь работать в специализированных программных ГИС- |

|   |   |
|---|---|
| <p>турных элементов;<br/>ПСК-4-1<br/>- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;<br/>ПСК-4-2<br/>- готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.</p> | <p>пакетах для обработки и анализа данных ДЗЗ.<br/><i>Владеть:</i><br/>-современным состоянием рынка данных ДЗЗ, их особенностях и характеристиках.</p> |
|---|---|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-местр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|---------|--|-------------------|---|---|
|         |  |                   | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.В.05 | Дистанционные методы зондирования Земли    | А                 | Б1.Б.35<br>Специализация                                    | Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа.<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

1.4. Язык преподавания: русский.

## 6.АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины Б1.В.06 Спутниковые навигационные системы

Трудоемкость 3 з.е.

### 1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* изучение общих принципов устройства и работы глобальных навигационных спутниковых систем как одного из наиболее эффективных средств современных геодезических измерений и их применение в маркшейдерско-геодезических съёмках.

*Краткое содержание:* общие сведения из электронной дальнометрии;спутниковые навигационные системы ГССП; системы координат спутниковой геодезии и связь между ними; методы определения координат в спутниковой геодезии; основные источники

погрешностей спутниковых наблюдений; производство работ при спутниковых наблюдениях.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОПК-1<br/>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-19<br/>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-22<br/>- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-системы координат, сведения из теории погрешностей геодезических измерений;<br/>-общие сведения из электронной дальнометрии, назначение глобальных систем спутникового позиционирования;<br/>-устройствоGPS-оборудования.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съёмки, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации;<br/>-перевычислять координаты пунктов из одной системы в другую, редуцировать азимуты и направления;<br/>-составить проект по производству спутниковых измерений при создании плановых и высотных съёмочных сетей, подготовить аппаратуру для спутниковых наблюдений.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>-методами картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий методом абсолютного определения координат в спутниковой геодезии, дифференциальным методом и его разновидностями при решении задач спутниковой геодезии при создании маркшейдерских опорных геодезических сетей;<br/>-приёмами работы со спутниковым оборудованием, ведением полевого журнала и обработкой результатов измерений на пунктах СОК.</p> |

## 1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се-<br>мestr<br>изуче-<br>ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик            |   |
|---------|--|-------------------------------|--|---|
|         |  |                               | на которые<br>опирается<br>содержание данной<br>дисциплины<br>(модуля) | для которых<br>содержание данной<br>дисциплины (модуля)<br>выступает опорой |
| Б1.В.06 | Спутниковые                                |                               | Б1.Б.34.01 Геодезия  | Б2.Б.03(Н) Научно-  |

|  |                       |   |   |   |
|--|-----------------------|---|---|---|
|  | навигационные системы | 7 | Б1.Б.34.02<br>Маркшейдерско-геодезические приборы | исследовательская работа.<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
|--|-----------------------|---|---|---|

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**7. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.07 Физика горных пород**  
Трудоемкость 3з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цели:* Физика горных пород - геологический фундамент современной прикладной геофизики. Знание физических свойств горных пород является основой проектирования комплекса геофизических исследований и дистанционного определения горных пород и полезных ископаемых по комплексу физических свойств. Целью курса является изучение физических свойств горных пород, их взаимосвязей и использование этих связей для геологической интерпретации геофизических исследований, решения прямой задачи геофизики: расчёта электромагнитных, тепловых, ядерных и др. физических полей однородной и неоднородной среды. Соответственно, достоверность и полнота решения обратной задачи геофизики в значительной мере зависят от состояния петрофизической изученности объекта.

*Краткое содержание дисциплины:* понятие о минералах и горных породах как объектах горного производства; строение, состав и состояние горных пород и массивов; физико-химические, петрографические и генетические классификации горных пород; физические явления в горных породах; общие понятия о свойствах горных пород; классификация и паспортизация горных пород по физическим свойствам; механические свойства горных пород и массивов; деформационные свойства горных пород; упругие свойства горных пород; тепловые свойства горных пород и массивов; теплоемкость и теплопроводность горных пород; электрические и магнитные свойства горных пород и массивов; физико-техническое обеспечение горного производства; понятие о приемах расчета технологических процессов по свойствам пород; роль физики горных пород в создании малоэнергоемкой и ресурсосберегающей горной технологии.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОПК-4<br>- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;<br>ОПК-9 | <i>Знать:</i><br>- базовые физико-технические свойства горных пород;<br>- физические процессы горного производства;<br><i>Уметь:</i><br>- определять физико-технические параметры пород (плотностные, прочностные, тепловые, гидравлические);<br>- принимать технические решения и |

|   |   |
|---|---|
| <p>-владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений; ПК-3</p> <p>- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> | <p>рассчитывать параметры физических процессов на основе информации о свойствах и состоянии горных пород для организации безопасной эксплуатации горных объектов;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-методами изучения физико-технических свойств горных пород;</p> <p>-методами оценки изменений горных пород и грунтов под воздействием внешних факторов.</p> |
|---|---|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                |  |
|---------|--|------------------|--|--|
|         |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                 | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.07 | Физика горных пород                        | 7                | Б1.Б.27 Геология.<br>Б1.Б.18 Физика.<br>Б1.Б.19Химия.<br>Б1.Б.32.01Открытая геотехнология. | Б1.Б.31Геомеханика.<br>Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа. |

1.4. Язык преподавания: русский.

## 8.АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины Б1.В.08 Планирование маркшейдерских работ

Трудоемкость 3з.е.

#### 1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цель:* горный инженер, являясь руководителем коллектива на горном предприятии, должен владеть методами эффективного планирования горного производства. Цель изучения данной дисциплины - овладение теорией и практическими навыками планирования на открытых горных работах.

*Краткое содержание:* задачи, требования и содержание перспективного и текущего планирования развития горных работ; математические методы и технические средства планирования; перспективное планирование, обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения, обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся условиях и конъюнктуре, формирование и решение задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта, о повышении качества продукции, снижения эксплуатационных затрат: разработка плана перевозок, плана потребителей; годовое планирование, порядок разработки и согласования; анализ состояния горных работ и механизации; разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ; нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению, расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования, обеспечение пропускной способности дорог и путей, календарный план и годовые объемы рекультивационных работ, меры по обеспечению качества добываемых

полезных ископаемых, расчет усреднения качества полезных ископаемых в забоях, грузопотоках, на складах, расчет годовой потребности оборудования и материалов; разработка экономических показателей; графическая документация по годовому планированию; недельно-суточное планирование; использование информационных технологий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <p>ПСК-4-1</p> <p>-готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями.</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-состав и содержание плана горных работ;</li> <li>-основы динамического планирования горных работ;</li> <li>-критерии экономической эффективности перспективного планирования.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять основные экономические показатели;</li> <li>-определять связь режима горных работ и экономических показателей карьера;</li> <li>-проводить экономическую оценку принимаемых решений с учетом перспективного планирования;</li> <li>-формировать и решать задачи по планированию реконструкции, модернизации технологического комплекса оборудования;</li> <li>-планировать нормы потерь и качества полезного ископаемого.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-горной и технической терминологией;</li> <li>-навыками работы на ЭВМ;</li> <li>основными нормативными документами;</li> <li>-планированием развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.</li> </ul> |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс  | Наименование дисциплины (модуля), практики | Се мestr изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик              |  |
|---------|--|--------------------|--|--|
|         |  |                    | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)               | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                         |
| Б1.В.08 | Планирование маркшейдерских работ          | А                  | Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.Б.30 Специализация | Б2.Б.03(Н)Научно-исследовательская работа<br>Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного произ- |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | водства<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной<br>квалификационной<br>работы, включая под-<br>готовку к процедуре<br>защиты и процедуру<br>защиты |
|--|--|--|--|--|

**1.4. Язык преподавания:** русский.

# **Б1.ВВариативная часть**

*Б1.В.ДВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ*

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программемодуля**  
Трудоемкость 328час.

**Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

*Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для студентов спецмедгруппы)//*

*Б1.В.ДВ.01.02 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (настольный теннис)*

*Б1.В.ДВ.01.03 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (фитнес)*

*Б1.В.ДВ.01.04 Элективные дисциплины по физической культуре (легкая атлетика)//*

*Б1.В.ДВ.01.05 Элективные дисциплины по физической культуре (волейбол)//*

*Б1.В.ДВ.01.06 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (пауэрлифтинг)//*

*Б1.В.ДВ.01.07 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (футбол)*

**1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовок будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

1. Физическая культура для студентов спецмедгруппы
2. Обучение технике гимнастических, акробатических и атлетических упражнений
3. Обучение технике волейбола: верхней и нижней передачам; подачам снизу, сбоку, сверху; приему подач, подачам, имитации нападающего удара, блокирования
4. Обучение технике игровых упражнений баскетбола и футбола: ведением, передачам, броскам баскетбольного мяча и ударам по воротам в футболе
5. Ознакомление с тактическими действиями в командных играх в нападении и защите.
6. Ознакомление и обучение технике базовых упражнений пауэрлифтинга: жималежа, приседаниям, становой тяге
7. Общефизическая и специальная подготовка, развитие физических качеств.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОК-8  | <p><i>Знать:</i> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p><i>Уметь:</i> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p><i>Владеть:</i> способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть (методиками):</i> знает технику и методику выполнения базовых упражнений</p> <p><i>Владеть практическими навыками:</i> демонстрирует практические</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | навыки выполнения базовых упражнений, знает правила соревнований, участвует в судействе соревнованиях на уровне группы и института |
|--|--|

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |  |
|------------|--|------------------|---|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.01 | Физическая культура и спорт                | 1-6              | Знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении<br>Б1.Б.05 Физическая культура и спорт |  |

### 4. Язык преподавания: русский

## 2. АННОТАЦИИ

### к рабочим программам дисциплин Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору

*Б1.В.ДВ.02.01.Делопроизводство в профессиональной деятельности  
Трудоемкость 3з.е*

#### 1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:* дать студентам систематизированные сведения о: сущности, структуре, функциях и многообразии документов; правилах организации сбора, хранения, систематизации, первичного и последующего анализа и обеспечения защиты конфиденциальной информации, документирования рабочих процессов, а также непосредственной работы с документами.

*Краткое содержание дисциплины:* Этапы развития делопроизводства в России. Стандартизация и унификация в делопроизводстве. Состав реквизитов ОРД согласно ГОСТ Р 6.30-2003. Основные понятия делопроизводства (делопроизводство, документ, формуляр документа, реквизит документа, унифицированная система документации, бланк документа). Требования к оформлению реквизитов ОРД. Основные правила оформления цифровой информации (чисел, дат, нумерации), сокращений, таблиц в документах. Особенности языка и стиля деловой документации.

Виды типичных ошибок в документах. Классификация документов. Значение и функции организационно-правовых документов. Устав, положение, инструкция. Жанры распорядительных документов: постановление, решение, указание, распоряжение. Приказ. Виды приказов, их структура и содержание. Выписка из приказа. Основные информационно-справочные документы (протокол, докладная записка, объяснительная записка, заявление, телефонограмма). Требования, предъявляемые к составлению и оформлению актов. Справки, сводки, заключение. Классификация деловых писем. Распространенные языковые формулы делового письма. Электронные письма. Структура делового письма. 'Этикет' в деловой переписке. Документация по личному составу. Оформление резюме, характеристики, автобиографии. Приказы по личному составу. Трудовой договор, личное дело, трудовая книжка. Общая характеристика документов по финансово-расчетным операциям. Документы по снабжению и сбыту. Общая характеристика. Организация документооборота. Регистрация документов, контроль исполнения. Номенклатура и формирование дел организации. Хранение документов. Компьютерные технологии в делопроизводстве.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ОПК-1<br>-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;<br>ПК-11<br>-способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения | <i>Знать:</i><br>-нормативную правовую базу, регламентирующую вопросы работы с документами в организации по законодательству Российской Федерации;<br>-обязанности участников отношений, возникающих в процессе осуществления документооборота:<br>особенности обеспечения защиты конфиденциальной информации, содержащейся в документах;<br><i>Уметь:</i><br>-определять правовой статус обрабатываемых документов; применять на практике основы правового обеспечения процедур документооборота;<br>-на основе полученных знаний и приобретенных навыков составлять основные виды документов, |

|  |  |
|--|--|
| их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. | требуемых в процессе осуществления должностных обязанностей;<br>-уверенно применять правила ведения работы с документами.<br><i>Владеть:</i><br>-технологией оформления документов при производстве горных работ;<br>-владеть основными навыками работы с документами;<br>-навыками ведения необходимой документации по созданию системы обеспечения качества и контроля ее эффективности. |
|--|--|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс         | Наименование дисциплины (модуля), практики       | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|----------------|--|------------------|---|---|
|                |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой                          |
| Б1.В.ДВ.02.01. | Делопроизводство в профессиональной деятельности | 4                | Б.1.Б.06<br>Культура речи и деловое общение.                | Б1.Б.2<br>Производственные и преддипломные практики.<br>Итоговая государственная аттестация |

#### 2.4 Язык преподавания: русский.

*Б1.В.ДВ.02.02.Адаптивные технологии в социально-профессиональной среде  
Трудоемкость 3з.е.*

#### 2.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: Сформировать у студентов систематизированные знания об адаптивных психолого-педагогических технологиях в профессиональной деятельности, необходимых для социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.

Краткое содержание дисциплины:

*Модуль 1. Особенности, обучающихся с особыми образовательными потребностями:*

Дефект сенсорный, интеллектуальный, комплексный. Структура дефекта.Первично обусловленные нарушения, вторичные отклонения в развитии. Депривация сенсорная, интеллектуальная, социальная. Коррекция. Абилитация, реабилитация.

*Модуль 2. Адаптивные технологии:*

Образовательные условия. Образовательная среда.Создание адаптивной образовательной среды. Образовательные технологии. Индивидуализация образовательных программ. Адаптивные образовательные средства. Развивающие-коррекционные (интерактивные) комплексы.

*Модуль 3. Психолого-педагогические технологии:*

Здоровьесберегающие технологии. Игровые технологии. Поэтапное формирование умственных действий(концентрическая система обучения). Разноуровневое обучение.

Технология индивидуализированного обучения. Элементы ИКТ. Специализированное санитарно-гигиеническое оборудование.

## 2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОК-6<br/>-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ОПК-7<br/>-умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</p> <p>ПК-11<br/>- способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.</p> | <p><i>Знать</i>:особенности, обучающихся с особыми образовательными потребностями;адаптивные технологии;психолого-педагогические технологии;</p> <p>- поэтапное формирование умственных действий;разноуровневое обучение; технологии индивидуализированного обучения; элементы ИКТ.</p> <p><i>Уметь</i>:качественно выполнять профессиональные задачи; организовывать профессиональную индивидуальную деятельность с различными типами нарушений с учетом возрастных, сенсорных, интеллектуальных особенностей; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; осуществлять отбор технологий в соответствии с задачами.</p> <p><i>Владеть</i>:адаптивными и психолого-педагогическими технологиями;навыками взаимодействия в социальной и профессиональной среде;</p> <p>-навыками,позволяющими решать профессиональные задачи в области адаптивных и психолого-педагогических технологий, а также навыками реализации своей роли в команде.</p> |

## 2.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики               | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |  |
|---------------|--|------------------|--|--|
|               |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Адаптивные технологии в социально-профессиональной среде | 4                | На знания, компетенции общеобразовательных учебных заведений | Б1.Б.20 Информатика; Б2.Б Практики                                 |

## 1.4 Язык преподавания: русский.

### 3. АННОТАЦИИ к рабочим программам дисциплин Б1.В.ДВ.03

*Б1.В.ДВ.03.01. Опорные маркшейдерские сети на горных работах*  
Трудоемкость 3з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:* подготовка инженеров к выполнению работ по построению маркшейдерских геодезических опорных сетей на подземных горных работах.

*Краткое содержание дисциплины:* Понятие о ОГС и МОГС. Методы построения плановых МОГС. Линейные измерения в МОГС. Элементы приведения. Теория двухгруппового и многогруппового уравнивания. Полигонометрии при построении МОГС. Уравнение полигонометрии. Построение высотных МОГС. Уравнивание нивелирных построений. Ориентирование МОГС. Автономное определение координат.

#### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОПК-9<br/>- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-2<br/>- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-21<br/>- готовностью демонстрировать 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>ПСК-4-6<br/>- способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>- классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;</p> <p><i>Уметь:</i><br/>- работать с геодезическими приборами средней точности;<br/>выполнять обработку результатов измерений;<br/>выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей (МОГС) на работах.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>- обработкой результатов измерений;<br/>обработкой маркшейдерских опорных сетей на горных работах.</p> |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс      | Наименование дисциплины (модуля), практики     | Семестры обучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                  |   |
|-------------|--|-------------------|--|---|
|             |  |                   | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                   | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.ДВ.03.01 | Опорные маркшейдерские сети на горных работах. | 9                 | Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.35.01 Геометрия недр<br>Б1.Б.32 Основы горного дела | Б2.Б.07(П) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

*Б1.В.ДВ.03.02. Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ*  
Трудоемкость 3 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью является освоение студентами основных методов горно-геометрического мониторинга, осуществляемого в целях обеспечения безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых.

В результате изучения настоящего курса студент должен знать:

задачи маркшейдерской службы по ведению горно-геометрического мониторинга; законодательную и нормативно-методическую базу горно-геометрического мониторинга; методы ведения мониторинга достоверности горно-геометрической информации; методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ископаемого; системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информации.

В результате усвоения курса студент должен уметь:

использовать нормативно-методическую документацию в части организации горно-геометрического мониторинга; оценивать достоверность горно-геометрической информации в режиме мониторинга; осуществлять прогнозирование качества добываемой продукции в режиме мониторинга; организовать ведение горно-геометрического мониторинга конкретного горнодобывающего предприятия.

*Краткое содержание дисциплины:*

Показатели полноты извлечения полезных ископаемых из недр; источники и причины возникновения потерь и разубоживания, их нормирование и учет; методы определения, учета и нормирования запасов полезных ископаемых по степени разведанности и подготовленности к добыче. Методы и виды геометризации форм, условий залегания, свойств залежи и процессов, происходящих в недрах при ведении горных работ; проекции, применяемые при геометризации недр; методы математического и

графического моделирования месторождений полезных ископаемых. Принципы и методы количественной оценки риска пользования недрами по фактору неполноты горногеометрических знаний состояния недр.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОПК-9<br/>- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-2<br/>- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-21<br/>- готовностью демонстрировать 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>ПСК-4-6<br/>- способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-задачи маркшейдерской службы по ведению горно-геометрического мониторинга;<br/>-законодательную и нормативно-методическую базу горно-геометрического мониторинга;</p> <p>-методы ведения мониторинга достоверности горно-геометрической информации;<br/>-методы ведения мониторинга качества добываемого полезного ископаемого;<br/>-системы регулярных наблюдений, сбора, накопления и обработки горно-геометрической информации.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-использовать нормативно-методическую документацию в части организации горно-геометрического мониторинга;<br/>-оценивать достоверность горно-геометрической информации в режиме мониторинга;<br/>-осуществлять прогнозирование качества добываемой продукции в режиме мониторинга;<br/>-организовать ведения горно-геометрического мониторинга конкретного горнодобывающего предприятия.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>-навыками проведения мониторинга конкретного предприятия;<br/>навыками формирования отчетной документации.</p> |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики           | Семестры обучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |  |
|---------------|--|-------------------|---|--|
|               |  |                   | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ | 9                 | Б1.Б.32<br>Основы горного дела<br>Б1.Б.35<br>Специализация  | Б2.Б.07(П)<br>Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.<br>Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

1.4. Язык преподавания: русский.

**4. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочим программам дисциплин**  
**Б1.В.ДВ.04**

*Б1.В.ДВ.04.01. Математическая обработка результатов маркшейдерских измерений*  
Трудоемкость 4з.е.

**1.1. Цели освоения дисциплины:**

Целью дисциплины является ознакомление студентов с комплексом математических методов и вычислительных средств, преобразующих результаты маркшейдерских измерений в оптимальные числовые значения, наилучшим образом приближенные к истинным величинам, и удобные для практического использования.

*Содержание дисциплины.*

Виды измерений. Ошибки результатов измерений. Оценка точности результатов измерений.

Средние квадратические ошибки функций измеренных величин. Уклонения измерений от арифметического среднего. Неравноточные измерения. Способ наименьших квадратов. Уравновешивание условных измерений. Теория параметрическое уравнивания. Элементы математической статистики при решении маркшейдерских задач.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОК-1<br/>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;<br/>ПК-7<br/>-умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;<br/>ПСК-4-4<br/>-готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию измерений, ошибок измерений и показателей точности измерений ;</li> <li>- принцип оценки точности функций измеренных величин;</li> <li>- предрасчет необходимой точности измерений при проектировании маркшейдерских построений ;</li> <li>- методы математической обработки и анализа многократных равноточных и неравноточных измерений одной величины и парных измерений;</li> <li>- технологию математической обработки маркшейдерских измерений для коррелятной версии МНК;</li> <li>- технологию математической обработки маркшейдерских измерений для параметрической версии .</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять средние квадратические ошибки (СКО) измерений по формулам Бесселя и Гаусса;</li> <li>- оценивать СКО функции измеренных величин по СКО ее аргументов;</li> <li>- определять СКО аргументов функции некоррелированных измерений по её СКО;</li> <li>-выполнять математическую обработку и анализ многократных измерений одной величины и парных;</li> <li>- реализовывать технологию математической обработки измерений для коррелятной версии МНК;</li> <li>- реализовывать технологию математической обработки измерений для параметрической версии МНК</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки точности результатов измерений и их функций;</li> <li>- навыками математической обработки рядов многократных измерений одной величины;</li> <li>- навыками практического применения методов МНК;</li> <li>- навыками обработки результатов маркшейдерских измерений .</li> </ul> |
|--|---|

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики                    | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |   |
|---------------|---|------------------|---|---|
|               |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Математическая обработка результатов маркшейдерских измерений | 7                | Б1.Б.18 Математика<br>Б1.Б.20 Информатика<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика<br>Б1.Б.34.01 Геодезия<br>Б1.Б.34.02 Маркшейдерско-геодезические приборы | Б2.Б.05(П) Технологическая практика (открытые горные работы)<br>Б2.Б.06(П) Технологическая практика (подземные горные работы)<br>Б2.Б.07(П) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 1.4. Язык преподавания: русский

#### *Б1.В.ДВ.04.02. Цифровое моделирование горно-технических объектов*

Трудоемкость 4з.е.

**1.1. Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний в области использования компьютерных и информационных технологий в геоинформатике, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с формированием у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественнонаучного мышления, ознакомление с методологией научных исследований.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное концептуальное представление о базовых принципах и способах ведения геоинформатики месторождений полезных ископаемых и проведения научных исследований в геоинформационной области.

*Содержание дисциплины.*

- освоение основных терминов, определений, ГОСТов, международных и отечественных стандартов пространственных данных ;
- изучение источников пространственных данных, способы их получения, форматы и модели пространственных данных ;
- функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем;
- пространственного моделирование, функции пространственного анализа.
- освоение теории графов и ее использование в геоинформационных сервисах.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОК-1<br/>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ПК-7<br/>-умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;</p> <p>ПСК-4-4<br/>-готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-базовые понятия, теоретические основы геоинформационных систем и технологий;<br/>-возможности использования ГИС для цифрового моделирования геосистем и процессов, протекающих в них, для обработки пространственной информации, ее анализа, представления и распространения.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-использовать ГИС технологии как средство поддержки принятия решений в научно-исследовательских и прикладных задачах;<br/>-создавать географические базы данных;<br/>трансформировать геоизображения в заданную систему координат;<br/>интегрировать разнотипные данные в геоинформационной системе ;<br/>-проводить сбор и анализ пространственных данных; осуществлять анализ и поиск пространственной и атрибутивной информации;</p> <p><i>Владеть:</i><br/>-методиками и технологиям разработки цифровых карт, их обработки, анализа и использования;<br/>-навыками работы с программным обеспечением ГИС и ГИС-технологиями.</p> |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики        | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |   |
|---------------|---|------------------|---|---|
|               |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Цифровое моделирование горно-технических объектов | 7                | Б1.Б.20 Информатика<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика<br>Б1.Б.34.01 Геодезия<br>Б1.Б.34.02 Маркшейдерско-геодезические приборы | Б2.Б.05(П) Технологическая практика (открытые горные работы)<br>Б2.Б.06(П) Технологическая практика (подземные горные работы)<br>Б2.Б.07(П) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

1.4. Язык преподавания: русский

**5. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочим программам дисциплин**  
**Б1.В.ДВ.05**

*Б1.В.ДВ.05.01. Квалиметрия недр и геостатистика*  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*

Целями освоения дисциплины «Квалиметрия недр и геостатистика» являются: формирование у студентов знаний, умений и навыков моделирования качества недр земли, его количественного выражения и использование полученных результатов для решения задач управления качеством, аттестации и сертификации. Она способствует формированию у студентов понимания процесса разведки и оценки минерального сырья в земных недрах. При этом создается за-пас знаний, отвечающих современному уровню, а также осваивается методика геостати-стического анализа месторождений полезных ископаемых различных генетических клас-сов с целью их прогнозирования. Дисциплина является теоретической базой для практи-ческой деятельности горного инженера

*Краткое содержание:*

Основные понятия квалиметрии Определение уровня качества. Введение в методы оценки запасов минерального сырья. Вероятностно-статистические модели оценки запасов. Основы геостатистики. Вариограммы. Геостатистические методы оценки ошибок разведки.

Модели и методы крайгинга

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <p>ОК-1<br/>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;<br/>ПСК-4-1<br/>- готовностью осуществлять производ-ство маркшейдерско-геодези-ческих работ, определять прост-ранственно-временные характерис-тики состояния земной поверхнос-ти и недр, горно-технических сис-тем, подземных и наземных сору-жений и отображать информацию в соответствии с современными нор-мативными требованиями;<br/>ПСК-4-3<br/>- способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-методы рационального и комплексного освоения георесурсного по тенциала недр;<br/>-основные принципы, концептуальные и математи-ческие модели геостатистики, области её эффектив-ного применения, основные отличия от классических методов геометрии недр, теории вероятностей и математической статистики;<br/><i>Уметь:</i><br/>-оценить строение, химический и минеральный сос-тав земной коры, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;<br/>-владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;<br/>-проводить анализ геологоразведочной системы с целью выбора наиболее эффективных геостатисти-ческих процедур;<br/>- анализировать и оценивать конкретное место-рождение;<br/>-проводить оценки экспериментальных вариограмм и их структурный анализ, подбирать их математические модели; практически использовать модели варио-грамм для оценки дисперсий опробования, вести расчет ошибок подсчета запасов и наиболее простых процедур крайгинга, геостатистических номограмм;</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками оценки строения, химический и минеральный состав земной коры, морфо логические особенности и генетические типы месторождений;</li> <li>-навыками работы с геологическими данными в различных прикладных программах;</li> <li>- владеть методами геостатистики</li> </ul> |
|--|--|

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик           |  |
|---------------|--|------------------|---|--|
|               |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)            | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Квалиметрия недр и геостатистика           | 7                | Б1.Б.17 Математика<br>Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.32 Основы горного дела | Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа.<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

*Б1.В.ДВ.05.02. Маркшейдерские работы при разработке нефтяных и газовых месторождений*  
Трудоемкость 4 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

##### *Цель:*

Цель и задачи дисциплины Целью освоения дисциплины «Маркшейдерские работы при добыче нефти и газа» является: являются: получение теоретических и практических знаний по выполнению маркшейдерских работ, необходимых для полной, рациональной и безопасной отработки месторождений нефти и газа. Задачи изучения дисциплины: производства маркшейдерских работ при разведке месторождений нефти и газа, при проектировании и строительстве горных предприятий, при разработке месторождений полезных ископаемых и ликвидации или консервации горного предприятия.

##### *Краткое содержание:*

Маркшейдерские работы на месторождениях, подземных хранилищах углеводородного сырья. Производство маркшейдерско-геодезической съемки. Перенесение в натуру местоположения устьев скважин, разбивка и закрепление направлений смещения забоя для наклонных скважин в соответствии с проектной документацией.

Документация по перенесению в натуру проектного положения устьев скважин. Контрольные измерения при строительстве буровой вышки. Наблюдение за осадками и деформациями объектов поверхности на МНиГ. Маркшейдерские работы на морском нефтепромысле. Маркшейдерские работы по созданию системы наблюдений

(геодинамических полигонов) за геомеханическими, геодинамическими, геокриологическими процессами.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <p>ОПК-1<br/>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-14<br/>- готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>ПК-15<br/>- умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-4-1<br/>- готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;</p> | <p><i>Знать:</i><br/>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности и в подземном пространстве;</li> <li>- методы математической обработки информации и теорию погрешностей;</li> <li>- методы построения моделей месторождений полезных ископаемых.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности;</li> <li>- выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки;</li> <li>- осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения;</li> <li>- формировать базы данных по недропользованию;</li> <li>- составлять проекты геодезических работ;</li> <li>- обосновывать и использовать существующие методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами работы с пространственно-геометрическими данными;</li> <li>- приемами организации хранения пространственно-статистической информации;</li> <li>- методикой принятия решений по результатам выполнения контроля;</li> <li>- приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения;</li> <li>- методами математического моделирования месторождений полезных ископаемых.</li> </ul> |

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики                            | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                               |  |
|---------------|---|------------------|---|--|
|               |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Маркшейдерские работы при разработке нефтяных и газовых месторождений | 7                | Б1.Б.17 Математика<br>Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.32 Основы горного дела<br>Б1.Б.34 Геодезия | Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа.<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**6. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочим программам дисциплин**  
**Б1.В.ДВ.06**

*Б1.В.ДВ.06.01. Высшая геодезия*

Трудоемкость 3з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Основная цель дисциплины является подготовка инженеров способных к выполнению работ занимающимися математической обработкой геодезических построений и обеспечением специальных инженерно – технических работ на горнодобывающих предприятиях.

*Задачи дисциплины:*

изучение земного эллипсоида и свойств кривых на его поверхности;

решение малых сфероидических треугольников;

изучение методов решения главных геодезических задач и засечек на поверхности эллипсоида и в трехмерном пространстве;

изучение применения плоских координат в проекции Гаусс – Крюгера.

*Краткое содержание:*

Предмет и содержание курса. Общие положения. изучение земного эллипсоида и свойств кривых на его поверхности. Решение малых сфероидических треугольников; изучение методов решения главных геодезических задач и засечек на поверхности эллипсоида и в трехмерном пространстве. Изучение применения плоских координат в проекции Гаусс – Крюгера. Математическая обработка геодезических построений и обеспечение специальных инженерно – технических работ на горнодобывающих предприятиях.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы(содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| <p>ОПК-7<br/>- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</p> <p>ПК-7<br/>-умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>- земной эллипсоид, свойства кривых на его поверхности.<br/>-математическую обработку геодезических построений и обеспечивать специальные инженерно - технические работы на горнодобывающих предприятиях.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-решать главные геодезические задачи на поверхности эллипсоида и в трехмерном пространстве.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>-практическими навыками применения плоских координат в проекции Гаусса – Крюгера;<br/>- математической обработкой геодезических построений.</p> |

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |  |
|---------------|--|------------------|---|--|
|               |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Высшая геодезия                            | 7                | Б1.Б.17 Математика<br>Б1.Б.32 основы горного дела<br>Б1.Б.34.01 Геодезия<br>Б1.Б.35.04 Геометрия недр | Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения ВКР<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 1.4. Язык преподавания: русский.

*Б1.В.ДВ.06.02. Геоинформационная безопасность в маркшейдерском деле*  
Трудоемкость 3з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель изучения дисциплины - дисциплина «Геоинформационные системы в маркшейдерском деле» обеспечивает формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию знаний в области геоинформатики при решении практических задач в рамках производственно -технологической, проектно-изыскательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

*Основными задачами* дисциплины являются:

- освоение основных терминов, определений, ГОСТов, международных и отечественных стандартов пространственных данных ;
- изучение источников пространственных данных, способы их получения, форматы и модели пространственных данных ;
- функциональные возможности и интерфейс геоинформационных систем;
- пространственного моделирование, функции пространственного анализа.
- освоение теории графов и ее использование в геоинформационных сервисах.
- безопасность в геоинформационных системах.

*Краткое содержание*

Что такое ГИС, определения. История развития ГИС. Составные части ГИС. Задачи и назначение ГИС. Обязательные признаки ГИС. Подразделение ГИС по предметной ориентации, проблемной специализации, территориальному охвату. Области применения ГИС. Перспективы развития. Структура ГИС. Подсистемы ГИС: ввод пространственной информации, хранение, обработка, анализ и вывод. Понятие о геоинформатике, трех формах ее существования, взаимодействие геоинформатики с другими науками. Безопасность в геоинформационных системах маркшейдерского дела.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|   |   |
|---|---|
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
| <p>ОПК-1<br/>- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПСК-4-6<br/>- способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>- основы современных информационных технологий, концепцию и принципы построения автоматизированных систем в маркшейдерском деле;<br/>- принципы создания и эксплуатации реляционных баз данных общего назначения, работы с системами ввода/вывода графической и текстовой информации в геоинформационных системах.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>- пользоваться информационно-программными комплексами по передаче данных от электронных тахеометров в ПЭВМ и преобразователями аналоговой информации в цифровую;<br/>- работать на персональном компьютере (ПК) на уровне продвинутого пользователя.</p> <p><i>Владеть:</i><br/>- методами создания топографических планов и карт, в том числе на основе компьютерных и спутниковых технологий;<br/>- методами компьютерной обработки топографогеодезической информации;</p> |

## 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики           | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                 |  |
|---------------|--|------------------|---|--|
|               |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)                                  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой   |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Геоинформационная безопасность в маркшейдерском деле | 7                | Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.31 Геомеханика<br>Б1.Б.35.04 Геометрия недр<br>Б1.Б.20 Информатика | Б1.В.02 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач<br>Б1.В.05 Дистанционные методы зондирования Земли<br>Б1.В.06 Спутниковые навигационные системы<br>Б2.Б.07(Пд) Производственная преддипломная прак- |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | тика для выполнения выпускной квалификационной работы БЗ.Б.01<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
|--|--|--|--|---|

**1.4. Язык преподавания:** русский.

## АННОТАЦИЯ

к программе

### Б3.Б.01 (Д) Государственная итоговая аттестация

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Трудоемкость 6 з.е.(216час.)

#### 1. Цель освоения и краткое содержание.

*Цель:* определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «маркшейдерское дело»

*Задачи:*

#### **в области производственно-технологической деятельности (ПТД):**

- осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;
- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;
- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;
- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;
- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

#### **в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):**

- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;
- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;
- организовывать работу по повышению собственного профессионального уровня и знаний работников, их обучению и аттестации в соответствии с требованиями Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и требованиями нормативных документов;
- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и

реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;

- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);
- анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления;

**в области научно-исследовательской деятельности (НИД):**

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;
- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;
- составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;
- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;
- разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;
- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;

**в области проектной деятельности (ПД):**

- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;
- обосновывать параметры горного предприятия; выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;
- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, до-быче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;
- осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных систем автоматизированного проектирования.

**специализация № 4 «Маркшейдерское дело»:**

- осуществление производства маркшейдерско-геодезических работ, определение пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображение информации в соответствии с современными требованиями;
- осуществление планирования развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;

- способность составление проектов маркшейдерских и геодезических работ; обосновывание и использование методов геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве;
- анализ и типизация условий разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнение различных оценок недропользования;
- организация деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.

*Краткое содержание:*

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект/работа), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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 подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является – систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических навыков, полученных студентом - выпускником по специальным дисциплинам соответствующей основной образовательной программы.

Тематика выпускных квалификационных работ должна соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, рекомендациям учебно-методических объединений, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| <b>Код и содержание компетенции</b>  | <b>Признаки профессиональной деятельности</b>  |
|--|--|
| ПК-1<br>владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; | Владеть:<br>- методами математического моделирования показателей месторождения и оценки их числовых характеристик.   |
| ПК-2<br>владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;   | Знать:<br>- принципы и методы комплексного освоения МПИ;<br>- особенности системного подхода при решении задачи рационального использования природных ресурсов.<br>Уметь:<br>- применять системный подход при решении задачи рационального использования недр;<br>- пользоваться методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр..<br>Владеть:<br>- навыками обоснования и выбора рационального комплекса технических средств и |

|   |  |
|---|--|
|   | технологических схем разработки МПИ с учетом рационального и комплексного их освоения.   |
| ПК-3<br>владение основными принципами технологической эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;  | Знать:<br>-основные принципы работы узкозахватной техники по добыче угля в шахте.  |
| ПК-4<br>готовность осуществлять руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; | Уметь:<br>-обеспечивать организацию и руководство спасательных работ при подземных пожарах на руднике.   |
| ПК-5<br>готовность демонстрировать, навыки разработки планов 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;                      | Уметь:<br>-разрабатывать комплекс природоохранных мер при разработке МПИ с целью снижения техногенной нагрузки на компоненты ОС.   |
| ПК-6<br>использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;   | Уметь:<br>- применять на практике требования и рекомендации НТД по промышленной безопасности в условиях горных объектов;<br>- использовать нормативные требования производственно санитарии для улучшения условий труда на горном предприятии. |
| ПК-7<br>умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;  | Знать:<br>способы определения фигуры Земли её гравитационного поля, их изменение с течением времени;<br>-системы координат, используемые в геодезии;<br>способы пересчета из одной системы в другую.   |
| ПК-8<br>готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;   | Знать:<br>- аппаратуру автоматического контроля за состоянием массива, содержанием метана, горного давления и проч.  |
| ПК-9<br>владение методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;  | Знать:<br>-методологические принципы оценки безопасности и экологичности проекта отработки МПИ;  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>-возможные варианты использования методов прогнозной оценки степени опасности и вредности горного производства;</p> <p>-методы инструментальной и аппаратурной оценки состояния массива полезного ископаемого и пород непосредственной кровли.</p>   |
| <p>ПК-10</p> <p>владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p>                                  | <p>Владеть:</p> <p>-навыками обеспечения производственной и экологической безопасности при разработке МПИ открытым или подземным способом.</p>  |
| <p>ПК-11</p> <p>владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p>                                  | <p>Знать:</p> <p>-порядок организации и проведения работ по первичной посадке кровли в лаве;</p> <p>-комплекс необходимых мер инженерной защиты персонала при работе в потенциально опасных зонах.</p> <p>Уметь:</p> <p>-осуществлять оперативный контроль состояния кровли в зонах ПГД;</p> <p>-оценивать эффективность превентивных мер по обеспечению безопасности труда в очистных и подготовительных забоях шахт и рудников;</p> <p>-составлять паспорт выемочного участка и проект комплексного обеспыливания горного объекта.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками составления комплексных планов улучшения условий труда на горных предприятиях;</p> <p>-приемами использования аппаратуры контроля состояния шахтной атмосферы, кровли пласта, горного оборудования и т.д.;</p> <p>-навыками разработки паспортов проведения и крепления выработки, плана ликвидации аварии, проекта ведения спецработ в сложных горно-геологических условиях.</p> |
| <p>ПК-12</p> <p>готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> | <p>Уметь:</p> <p>-проводить внеплановый и целевой инструктажи по охране труда на горном объекте;</p> <p>-анализировать динамику травматизма с учетом влияющих факторов.</p>   |
| <p>ПК-13</p>   | <p>Уметь:</p>   |

|  |  |
|--|--|
| умение выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.  | -рассчитывать величину экономических потерь при возникновении ЧС техногенного или природного характера.  |
| ПК-14<br>готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;   | Уметь:<br>-анализировать данные проектов и паспортов с целью установления наиболее опасных участков и аварийных зон.   |
| ПК-15<br>умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;                                    | Владеть:<br>- навыками обработки информации о состоянии объектов горнодобывающих предприятий.  |
| ПК-16<br>готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;   | <b>Знать:</b><br>- способы и приборы для проведения точных и высокоточных измерений на местности и околоземном пространстве с целью последующего определения взаимного положения точки на поверхности Земли и её объектов;<br><b>Уметь:</b><br>- планировать теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования геодезических приборов;<br>- разрабатывать и защищать проекты и отчеты, содержащие геодезические задачи, необходимые при разведке, строительстве и эксплуатации горного предприятия;<br><b>Владеть:</b> методами проведения сертификационных (исследовательских) испытаний геодезических приборов;<br>- способами получения результатов геодезических измерений с использованием современных электронных приборов для автоматизации геодезических работ; |
| ПК-17<br>готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; | Владеть:<br>-приемами использования систем безопасности для условий горного предприятия; - навыками работы с СИЗ и СКЗ производственного персонала на шахтах и рудниках.   |
| ПК-18<br>владение навыками организации научно-исследовательских работ;   | Уметь:<br>-обрабатывать научно-техническую информацию по БЖД;<br>-организовывать процесс исследования шахтной атмосферы в горных выработках  |
| ПК-19<br>готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной   | Владеть:<br>-навыками составления экологических паспортов, проектов комплексного обес-   |

|  |  |
|--|--|
| <p>разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p>   | <p>пыливания, планов ликвидации аварии и проч.</p>   |
| <p>ПК-20<br/> умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> | <p>Знать:<br/> -требования стандартов и НТД при разработке проектов строительства и эксплуатации горных объектов;<br/> -рекомендации ПТЭ горного оборудования в условиях горных предприятий подземного типа;<br/> -основные документы в области промышленной безопасности, регламентирующие порядок и технологию отработки МПИ.<br/> Уметь:<br/> -разрабатывать комплексные планы по безопасной отработке газоносных и удароопасных пластов полезных ископаемых;<br/> -осуществлять контроль состояния горного массива с использованием методов инструментального и аппаратного исследования его характеристик;<br/> -разрабатывать локальные нормативные акты в области промышленной безопасности и охраны труда на объектах горной промышленности.<br/> Владеть:<br/> -нормативно-технической документацией в области горного дела и промышленной безопасности;<br/> -навыками разработки календарных планов по безопасной отработке шахтных полей;<br/> -навыками разработки планов, нормативных документов и проектов выполнения горных работ.</p> |
| <p>ПК-21<br/> готовность демонстрировать 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>Знать:<br/> - принципы разработки технических средств и систем защиты персонала горного объекта от негативного действия ОПФ и ВПФ.</p>  |
| <p>ПК-22<br/> готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффектив-</p>  | <p>Владеть:<br/> -навыками работы с программными продуктами по оценке и прогнозированию различных видов риска на производстве.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| ности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;   |   |
| <p>П С К - 4 - 1</p> <p>Готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и методы построения Государственной геодезической сети, опорных и съемочных сетей;</li> <li>-электронные методы и средства получения геодезической измерительной информации;</li> <li>-компьютерные программы и системы необходимые для автоматизированной обработки результатов геодезических измерений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основывать технические возможности электронных методов для автоматизации геодезических работ и их точностных характеристик;</li> <li>-использовать разнообразные программные продукты (AutoCAD, Кредо-ДАТ, техно-план и др.) для автоматизации вычислительных и графических работ;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>Методами построения горно-геометрических планов форм залежей и условий залегания, складчатых, разрывных форм залегания, трещиноватости массива горных пород, размещения физико- химических свойств залежей полезных ископаемых.</p> |
| <p>П С К - 4 - 2</p> <p>Готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности.</p>  | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основывать технические возможности электронных методов для автоматизации геодезических работ и их точностных характеристик..</li> </ul>  |
| <p>П С К - 4 - 3</p> <p>Способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.</p>  | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различные способы прогнозирования горно-геологических условий отработки месторождений</li> </ul>   |
| <p>П С К - 4 - 4</p> <p>Готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.</p>  | <p>Знать:.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математические методы обработки наблюдений.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках;</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно временных характеристик состояния земной поверхности и недр.</li> </ul>  |
| <p>ПСК - 4 - 5</p> <p>Способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценочные работы по недропользованию.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип действия маркшейдерских приборов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проекты, средства и методы выполнения натуральных наблюдений, рекомендации по их применению, обработке и интерпретации их результатов;</li> </ul> <p>Владеть: методическими и компьютерными способами и средствами оценки недропользования.</p> |
| <p>ПСК - 4 - 6</p> <p>Способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p>  | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркшейдерские задачи и методы их решения;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять в производственной деятельности рекомендации и требования нормативной документации;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>организаторскими способностями при руководстве подразделениями маркшейдерской службы.</p>  |

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестры обучения | Индексы и наименования                        |                            |
|------------|--|-------------------|---|----------------------------|
|            |  |                   | на которые опирается содержание данной работы | Квалификация:              |
| БЗ.Б.01(Д) | Государственная итоговая аттестация        | В(11)             | Дисциплины Б1. Практики Б2. НИР, Б2.Н1        | Горный инженер(специалист) |

**1.4 Язык преподавания:** русский.

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам факультативов**  
**ФТД.В**

*1. ФТД.В.01 Основы проектирования в системе AutoCad*

**Трудоемкость 2 з.е.**

**1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Обеспечивает логическую взаимосвязь дисциплин подготовки горного инженера в области горных наук, и имеет своей целью дать знания и практические навыки подготовки горной графической документации средствами компьютерной графики.

*Краткое содержание дисциплины:*

Маркшейдерские работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических и маркшейдерских работ. Прокладка подземной полигонометрии маркшейдерские работы после остановки движения технологического транспорта по горным выработкам. Все разбивочные и основные маркшейдерские работы вблизи забоев подземных выработок. Работа с лазерными приборами в подземных выработках. Уровни опасных и вредных факторов на рабочих местах. Работа на пунктах триангуляции и подходной полигонометрии на строительстве горных тоннелей.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОПК-1   | <p><b>знать и уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- место ИС в профессиональной деятельности;</li><li>- классификацию ИС по различным признакам;</li><li>- использовать информационные системы для сбора, хранения, обработки, передачи информации;</li><li>- методологию и технологию проектирования информационных систем;</li><li>- применять современные CASE - средства для разработки информационных систем;</li><li>- представление данных в информационной системе - создание моделей: логическая, физическая, функциональная</li><li>- выполнять системный анализ бизнес-процессов на основе IDEF-технологии;</li><li>- защита информации в ИС;</li></ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- работы в информационных системах для автоматизации проектирования и черчения;</li><li>- выбора метода и средства проектирования и черчения;</li><li>- самостоятельного приобретения знаний по проблеме развития информационных технологий, навыками принятия оптимального решения при выборе средств управления информацией.</li></ul> |

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс   | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|----------|--|------------------|---|---|
|          |  |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| ФТД.В.01 | Основы проектирования в системе AutoCad    | 4                | Б1.Б.20 Информатика   | Б1.Б.35 Специализация Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

4. Язык преподавания: русский.

2.ФТД.В.02Основы проектирования в профессиональных программах

**Трудоемкость 2 з.е.**

#### 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Обеспечивает логическую взаимосвязь дисциплин подготовки обогатителя в области горных наук, и имеет своей целью дать знания и практические навыки подготовки горной графической документации средствами компьютерной графики.

*Краткое содержание дисциплины:*

Разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе информационной методологии проектирования, расчет производительности и определение параметров оборудования обогатительных фабрик, формирование генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик, применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств.

#### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОПК-1<br>ОПК-7  | <i>Знать:</i> методы и средства пространственно-геометрических моделей ОФ, оценку риска. Построение цифровой модели ОФ.<br><i>Уметь:</i> составлять графическую документацию для решения обогатительных задач;<br>планировать процессы обогащения работы, вести учет выполненных объемов<br><i>Владеть:</i> основами создания автоматизированных систем сбора, обработки и графического выражения информации с использованием современной вычислительной техникой. |

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| Индекс   | Наименование дисциплины (модуля), практики          | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|----------|---|------------------|---|---|
|          |   |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой  |
| ФТД.В.02 | Основы проектирования в профессиональных программах | 10               | Б1.Б.20 Информатика   | Б1.Б.35 Специализация Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

3. **Язык преподавания:** русский.

## 1. АННОТАЦИЯ

### к программе практики

#### **Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков науч-ноисследовательской деятельности (геологическая)**

Трудоемкость 33.е.

#### **1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

Основной целью учебной геологической практики студентов 1 курса является закрепление полученных знаний на природных геологических объектах, овладение практическими навыками геологических наблюдений, ведение полевой документации, составление геологических отчетов. Важной целью практики является также развитие у студентов интереса к избранной профессии.

*Задачами* учебной геологической практики специалистов направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» специализация «Обогащение полезных ископаемых» наблюдение результатов деятельности экзогенных геологических процессов; получение представление об основных геологических образованиях окрестностей городов Нерюнгри и Алдана и вдоль трассы АЯМ таких как: метаморфические породы раннего докембрия, осадочные карбонатные образования венда и нижнего кембрия, терригенных угленосных толщах юры и нижнего мела, о магматические породы мезозоя. Студенты знакомятся также с месторождениями железа, золота, флогопита, угля и других полезных ископаемых.

#### **Краткое содержание практики. Место проеведения практики**

Полевая учебная геологическая практика - это завершающий этап изучения курса геологии студентами 1 курса.

Учебная геологическая практика специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» проводится на геологических объектах, располагающихся в окрестностях г. Нерюнгри, вдоль трассы АЯМ и в окрестностях г. Алдан.

Способ проведения практики: стационарная практика.

Форма проведения: групповая.

#### **1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы<br>(содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения<br>по практике   |
|--|--|
| ОК-9<br>- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;<br>ОПК-4<br>- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;<br>ПК-1<br>-владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твер- | <i>Знать:</i><br>-геологическое строение района прохождения практики;<br><i>Уметь:</i><br>-пользоваться горным компасом;<br>-пользоваться топографической основой;<br>-вести документацию обнажений и горных выработок;<br>-отбирать и оформлять образцы;<br>-составлять простейшие геологические схемы и разрезы;<br>-составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях. |

|   |   |
|---|---|
| <p>дых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-2<br/>-владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-15<br/>-умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> | <p><i>Владеть:</i></p> <p>-навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях;</p> <p>-прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.</p> |
|---|---|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |   |
|------------|---|------------------|---|---|
|            |   |                  | на которые опирается содержание данной практики             | для которых содержание данной практики выступает опорой   |
| Б2.Б.01(У) | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая) | 2                | Б1.Б.27 Геология<br>Б1.Б.18 Физика<br>Б1.Б.19 Химия         | Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ<br>Б1.Б.31 Геомеханика<br>Б1.Б.34 Геодезия и маркшейдерия<br>Б1.Б.36 Горно-промышленная экология |

### 1.4. Язык обучения: русский

# 1. АННОТАЦИЯ

## к программе

### **Б2.Б.02(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)**

---

Трудоёмкость 3 ЗЕТ (108 часов)

#### **1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

##### **1.1.1. Цели учебной практики**

Целями учебной геодезической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» является закрепление теоретических знаний по курсу «Геодезия» и овладение навыками использования специальных приборов.

Учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки студента, и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

##### **1.1.2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной геодезической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» являются:

- ✓ освоение методики проведения и оформления геодезических измерений;
- ✓ ознакомление с организацией геодезических (полевых измерений и камеральных) работ;
- ✓ приобретение практических навыков в работе с геодезическими приборами;
- ✓ составление полевой документации, контурных и топографических планов отдельных участков по данным своих съёмок;
- ✓ воспитание у студентов сознательного и инициативного отношения к самостоятельно выполняемым ими заданиям.

##### **1.1.3. Краткое содержание практики. Место проведения практики**

Учебная геодезическая практика является обязательным видом учебной работы специалиста.

Учебной практике предшествует изучение дисциплин: математика; физика; начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика; информатика; основы горного дела; геодезия ориентированных на подготовку к профессиональной деятельности специалистов, предусматривающих лекционные, лабораторные и практические занятия. Учебная практика является логическим завершением изучения данных дисциплин.

***Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении учебной практики:***

- при изучении теоретических основ дисциплин математики, физики, информатики необходимо знать теорию вероятностей и математическую статистику; основные физические явления и законы механики и оптики; способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности;
- при изучении теоретических основ дисциплины геодезии необходимо знать принципы геодезических натуральных измерений на поверхности и в подземном пространстве; методы обработки информации и теорию погрешностей;

- владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет, работы в программных средах Microsoft Office, в т.ч. создания электронных учебных материалов;

- осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности горного инженера и готовность к профессиональной работе.

Прохождение учебной практики является необходимой основой для успешной подготовки и дальнейшего изучения профильных дисциплин по приобретаемой профессии.

2. Учебная геодезическая практика специалистов по 21.05.04 «Горное дело» проводится на территории, расположенной в черте г. Нерюнгри

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 2 курсе в 4 семестре. Группа формируется в бригады составом 4-5 человек.

Способ проведения практики: стационарная практика.

Форма проведения: групповая.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Прохождение второй производственной практики направлено на формирование у студентов компетенций:

ОК-9 - способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ПК-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

ПК-15 - умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

*В результате прохождения производственной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:*

| Компетенции           | Результаты прохождения практики   |
|-----------------------|---|
| ОК-9<br>ПК-7<br>ПК-15 | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-о месте науки геодезии в системе наук о Земле;</li><li>-графические методы при решении геодезических задач;</li><li>-основные геодезические работы;</li><li>-геодезические приборы, их поверки и юстировки; теорию и способ угловых и линейных измерений;</li><li>-вопросы создания геодезических и съемочных сетей в производстве.</li></ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-провести геодезическую съемку;</li><li>-составить топографические карты и разрезы на вертикальную плоскость.</li></ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-приемами производства геодезических работ;</li><li>-особенностями применения геодезических работ при эксплуатации месторождений;</li><li>-производством топографической съемки;</li><li>-технологией выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр.</li></ul> |

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс            | Наименование дисциплины (модуля), практики  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |   |
|-------------------|---|------------------|---|---|
|                   |   |                  | на которые опирается содержание данной практики   | для которых содержание данной практики выступает опорой |
| <b>Б2.Б.02(У)</b> | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая) | 4                | Б1.Б.17 Математика<br>Б1.Б.27 Геология.<br>Б1.Б.32 Основы горного дела.<br>Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. | Б1.Б34.02<br>Маркшейдерия.                              |

**1.4. Язык обучения:** русский.

# 1. АННОТАЦИЯ

## к программе

### Б2.Б.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа

Трудоёмкость

➤ В семестр – 3 ЗЕТ (108часов)

#### 1.1 Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения НИР

##### 1.1.1 Цель освоения:

В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей, направленных на развитии творческих способностей будущих специалистов и повышении уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода и усиления самостоятельной творческой деятельности, применения активных форм и методов обучения.

##### 1.1.2. Краткое содержание

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельности «Научно-исследовательская работа» студенты знакомятся с общими принципами НИР, а именно:

- ✓ развитием профессионального научно-исследовательского мышления специалистов в области горного дела с
- ✓ формированием у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- ✓ формированием умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;
- ✓ формированием умения грамотного использования современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- ✓ ведением библиографической работы по выполняемой теме исследования с привлечением современных информационных технологий;
- ✓ проведением обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;
- ✓ обеспечением способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.

##### 1.1.3 Место проведения практики:

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», научно-исследовательская работа является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом, дискретно. НИР проводится на базе института

#### 1.2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Коды компетенций, содержание компетенций  | Планируемые результаты обучения  |
|---|--|
| ПК-14 -готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;<br>ПК-15 -умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, | <i>Должен знать:</i><br>- методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований;<br>- проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки;<br>- методы проведения патентных исследований; |

|  |  |
|--|--|
| <p>добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-16 -готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПК-17-готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-18- владение навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ПК-19 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> | <p>- основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.</p> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки;</li> <li>- применять подходы и методы проектирования сложных систем;</li> <li>--проводить патентные исследования;</li> <li>-- разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ.</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки месторождений ПИ;</li> <li>-основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ;</li> <li>подходами и способами проведения патентных исследований;</li> <li>- основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>- руководством коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</li> </ul> |
|--|--|

### 1.3. Место НИР в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики                    | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик   |  |
|------------|---|------------------|---|--|
|            |   |                  | на которые опирается содержание НИР   | для которых содержание НИР выступает опорой  |
| Б2.Б.03(Н) | Производственная практика:<br>Научно-исследовательская работа | В                | Б1.Б.35 Специализация<br>Б1.В Вариативная часть<br>Б2.Б.05(П)<br>Производственная 1технологическая практика (выездная)<br>Б2.Б.06(П)<br>Производственная 2Технологическая практика<br>Б2.Б.07(Пд)<br>Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | Б3.Б.01(Д)<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 1.4. Язык обучения: Русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к программе практики**  
**Б2.Б.04(П) Производственная практика по получению первичных**  
**профессиональных умений и навыков (горная)**  
Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

Цель освоения: получение студентами первичных представлений о технологии, механизации горных работ при добыче полезных ископаемых подземным и открытым способами и их обогащении.

Краткое содержание практики: ознакомление студентов с основными видами горношахтного оборудования для горных работ, ознакомление студентов с действующими горными предприятиями по добычи подземным, открытым способами и обогатительной фабрикой, закрепление базовых знаний о горном деле, полученных во время учебных занятий, развитие навыков изложения полученной информации о горных предприятиях в виде текстовой работы с графическим материалом

Место проведения практики: УК «Колмар», ХК «Якутуголь»

Способ проведения практики: экскурсионное посещение шахты «Денисовская», разрез «Нерюнгринский», разрез «Инаглинский», шахты «Инаглинская»

Способ проведения практики: стационарная практика.

Форма проведения: групповая.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)   | Планируемые результаты обучения по практике   |
|---|---|
| <p>ОК-9<br/>- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрез-вычайных ситуаций;</p> <p>ПК-3<br/>-владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-9<br/>владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</p> <p>ПК-10<br/>-владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-15<br/>умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> | <p><i>Знать:</i><br/>-основные принципы ведения горных работ с технологией, применяемой на данном предприятии.</p> <p><i>Уметь:</i><br/>-критически осмыслить опыт горной производственной практики;<br/>-презентовать результаты горной практики..</p> <p><i>Владеть:</i><br/>-навыками использования электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности оформления отчета;<br/>-правилами оформления отчета;<br/>-готовностью к разработке основных принципов технологий переработки твердых полезных ископаемых.</p> |

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики  | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |  |
|------------|---|------------------|--|--|
|            |   |                  | на которые опирается содержание данной практики  | для которых содержание данной практики выступает опорой  |
| Б2.Б.04(П) | Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная) | 6                | Б1.Б.11 Математика;<br>Б1.Б.12 Физика;<br>Б1.Б.15 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика;<br>Б1.Б.13 Информатика;<br>Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле<br>Б1.Б.21 Геология;<br>Б1.Б.32 Основы горного дела. | Б1.Б.31 Геомеханика;<br>Б1.Б.30 Горные машины и оборудование;<br>Б1.Б.05 Безопасность жизнедеятельности.<br>Б1.Б.35.03<br>Процессы ПГР |

**1.4. Язык обучения:** русский.

# **1. АННОТАЦИЯ**

## **к программе практики**

### **Б2.Б.05(П) Производственная I технологическая практика**

---

Трудоёмкость 6 з.е. -216час.

#### **1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

##### **1.1.1. Цели технологической практики**

Программа технологической практики составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04. «Горное дело» специализаций: «Маркшейдерское дело».

Целью технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также обобщение и совершенствование приобретенных профессиональных умений и навыков.

##### **1.1.4. Задачи технологической практики**

Задачами технологической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело» являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения по специальности;
- получение производственных навыков по специальности в качестве горнорабочего или участкового (сменного) маркшейдера;
- ознакомление с организацией маркшейдерской службы и основными видами маркшейдерских работ, выполняемых на предприятии;
- изучение работы предприятия, общей организации производства, технико-экономических показателей, механизации горных работ, мероприятий по обеспечению безопасности работ.

##### **1.1.5. Краткое содержание практики. Место проведения практики Специализация «Маркшейдерское дело»**

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом.

Краткое содержание практики: работа студента в качестве помощника участкового маркшейдера, ознакомление студентов организацией маркшейдерской службы и основными видами маркшейдерских работ, выполняемых на предприятии, изучение работы предприятия, общей организации производства, технико-экономических показателей, механизации горных работ, мероприятий по обеспечению безопасности работ, развитие навыков изложения полученной информации о горных предприятиях в виде текстовой работы с графическим материалом.

Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. разрез «Нерюнгринский» ОАО ХК «Якутуголь»;
2. участок «Восточный» ОАО УК «Нерюнгриуголь»;
3. Эльгинский угольный разрез ООО «Эльгауголь»;
4. шахты ОАО УК «Нерюнгриуголь».

**Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении технологической практики:**

-знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной практики;

-владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;

-осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).

## **1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Прохождение технологической практики направлено на формирование у студентов компетенций:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9);

-владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);

-готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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 (ПК5);

-использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);

-умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);

-готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12);

-готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4-1);

-готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (ПСК-4-2).

*В результате прохождения производственной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:*

| компетенции  | Результаты прохождения практики  |
|--|--|
| ОК-9<br>ОПК-9<br>ПК-3<br>ПК-5<br>ПК-6<br>ПК-7<br>ПК-15<br>ПСК-4-1<br>ПСК-4-2   | <b>Должен знать:</b>   |
|  | -методы геологического обеспечения недропользования (землепользования);<br>-технологию ведения горных работ;<br>-принципы обеспечения безопасности производственных процессов;<br>-основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя;<br>-общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ;<br>- методике проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;   |
|  | <b>Должен уметь:</b>   |
|  | - самостоятельно анализировать нормативную литературу;<br>- выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые;<br>- ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях;<br>- применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач;<br>- участвовать во внедрении автоматизированных систем управления производством;<br>- осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;<br>-разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. |
|  | <b>Иметь практические навыки:</b>  |
| - работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами;<br>- проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок;<br>- обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок;<br>- оформления маркшейдерской или геодезической документации;<br>- осуществления производства маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;<br>- во внедрении автоматизированных систем управления производством;<br>- оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. |  |
| <b>Владеть:</b>  |  |
| - законодательными основами промышленной безопасности при  |  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с открытым способом разработки пластовых месторождений полезных ископаемых.</p> <p>-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;</p> |
|--|---|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики                         | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |  |
|------------|--|------------------|--|--|
|            |  |                  | на которые опирается содержание данной практики  | для которых содержание данной практики выступает опорой  |
| Б2.Б.05(П) | Производственная технологическая практика (открытые горные работы) | 8                | Б13.Б.26.01 Открытая геотехнология<br>Б1.Б.20 Горные машины и оборудование<br>Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация<br>Б2.Б.03(У) Учебная геодезическая практика<br>Б1.Б.28.01. Геодезия<br>Б1.Б.28.02 Маркшейдерско-геодезические приборы<br>Б1.Б.30.02 Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых<br>Б1.Б.24 Технология и безопасность взрывных работ | Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения ВКР<br>Б2.Б.03(Н) НИР<br>Б3.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

1.4. Язык обучения: русский.

# **1. АННОТАЦИЯ**

## **к программе**

### **Б2.Б.06(П) Производственная технологическая практика (подземные горные работы)**

---

Трудоёмкость 6 ЗЕТ (216 часов)

#### **1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

##### **1.1.1. Цели технологической практики**

Программа технологической практики составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализаций: «Маркшейдерское дело».

Целью технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также обобщение и совершенствование приобретенных профессиональных умений и навыков.

##### **1.1.6. Задачи технологической практики**

Задачами технологической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело» являются:

- ✓ закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения по специальности;
- ✓ получение производственных навыков по специальности в качестве горнорабочего или участкового (сменного) маркшейдера;
- ✓ ознакомление с организацией маркшейдерской службы и основными видами маркшейдерских работ, выполняемых на предприятии;
- ✓ изучение работы предприятия, общей организации производства, технико-экономических показателей, механизации горных работ, мероприятий по обеспечению безопасности работ.

##### **1.1.7. Краткое содержание практики. Место проведения практики**

###### **1.1.7.1. Специализация «Маркшейдерское дело»**

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом.

Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

5. шахта «Денисовская» ГОК «Денисовский» ООО «Колмар»
6. шахта «Инаглинская» ГОК «Инаглинский» ООО «Колмар»

***Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении технологической практики:***

- ✓ знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной практики;
- ✓ владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;
- ✓ осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Прохождение технологической практики направлено на формирование у студентов компетенций:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9);
- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);
- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций(ПК-4);
- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);
- умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов(ПК-15);
- готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4-1);
- готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (ПСК-4-2);

*В результате прохождения производственной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:*

| компетенции                                    | Результаты прохождения практики   |
|--|---|
| ОК-9<br>ОПК-9<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-7<br>ПК-15 | <p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы геологического обеспечения недропользования (землепользования);</li> <li>- технологию ведения маркшейдерских горных работ;</li> <li>- принципы обеспечения безопасности производственных процессов;</li> <li>- основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя;</li> <li>- общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ; <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно анализировать нормативную литературу;</li> <li>- выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые;</li> </ul> |

|                      |  |
|----------------------|--|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях;</li> <li>- применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач.</li> </ul>  |
|                      | <b>Иметь практические навыки:</b>  |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами;</li> <li>- проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок;</li> <li>- обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок;</li> <li>- оформления маркшейдерской или геодезической документации.</li> </ul> |
| ПСК-4-1 ÷<br>ПСК 4-2 | <b>Владеть:</b>  |
|                      | - законодательными основами промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки пластовых месторождений полезных ископаемых  |

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики                          | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |  |
|------------|---|------------------|--|--|
|            |   |                  | на которые опирается содержание данной практики  | для которых содержание данной практики выступает опорой  |
| Б2.Б.06(П) | Производственная технологическая практика (подземные горные работы) | 8                | Б1.Б.26.02 Подземная геотехнология<br>Б1.Б.28 -Горные машины и оборудование<br>Б.Б.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)<br>Б1.Б.28.01 - Геодезия<br>Б1.Б.30.02 Маркшейдерские работы на подземных горных работах<br>Б1.30.04 Геометрия недр<br>Б1.Б.28.02 Маркшейдерско-геодезические приборы | Б1.Б.24 Технология и безопасность взрывных работ<br>Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения ВКР<br>Б2.Б.03(Н) НИР<br>Б3.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

**1.4. Язык обучения:** русский.

# 1. АННОТАЦИЯ

## к программе

### Б2. Б.07(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

---

Трудоёмкость 18 ЗЕТ (648час.)

#### 1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

##### 1.1.1. Цели:

---

Программа преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04. «Горное дело» специализация «Маркшейдерское дело».

Целью преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы является подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и выполнению дипломного проекта..

Задачами преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы при подготовке специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело» являются:

- формирование представления о горном предприятии как об едином инженерно-производственном комплексе;
- приобретение навыков самостоятельного решения производственно-технических и маркшейдерских задач в реальных горно-геологических условиях горного предприятия;
- овладение приемами поиска и использования научно-технической инормативно-методической документации и информации по горному делу и маркшейдерии;
- разобраться со схемами вскрытия и подготовки месторождения, системами разработки, схемой транспорта и переработки (обогащения)полезного ископаемого, схемами вентиляции, водоотлива и дегазации;
- изучить геологию, технический проект предприятия, проекты производства горных работ(проходки горных выработок, добычи полезного ископаемого)на участках (паспорта крепления, управления кровлей, буровзрывных работ, мероприятия по безопасному ведению работ в опасных зонах);
- изучить структуру технико-экономических показателей работы отдельных бригад, участков и предприятия в целом, разобраться с основными формами учета работы коллектива, которые ведутся работниками экономической службы;
- выполнить анализ производственной деятельности предприятия, передового опыта произ-водства;
- изучить структуру и взаимодействие маркшейдерской и других служб предприятия,структуру маркшейдерско-геологической службы, виды и способы решения различных задач, распределение функций между работниками маркшейдерского отдела, атакже оснащенность приборами, приспособлениями и укомплектованность штатов;
- изучить методы прогноза условий залегания горного массива и полезного ископаемого на предприятии и рационального использования недр;
- уточнить, какие из намеченных к дипломному проектированию вопросов наиболее актуальны для данного предприятия, и учесть пожелания руководства о включении их в разделы дипломного проекта для приближения проекта к нуждам производства;
- особое внимание уделить сбору материалов для специальной части проекта.

##### 1.1.2. Краткое содержание практики. Место проведения практики

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело» преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы относится к типу: «практика по закреплению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», проводится стационарным способом.

Краткое содержание практики: работа студента в качестве помощника участкового маркшейдера, ознакомление студентов организацией маркшейдерской службы и основными видами маркшейдерских работ, выполняемых на предприятии, изучение работы предприятия, общей организации производства, технико-экономических показателей, механизации горных работ, мероприятий по обеспечению безопасности работ, развитие навыков изложения полученной информации о горных предприятиях в виде текстовой работы с графическим материалом

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. Шахта «Денисовская» ПАО УК «Нерюнгриуголь»;
2. Шахта «Инаглинская» ПАО УК «Нерюнгриуголь».
3. Разрез «Нерюнгринский» АО «Якутуголь»
4. Разрез «Эльгинский» ООО «Эльгауголь»

***Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении учебной практики:***

*-знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной преддипломной практики;*

*-владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;*

*-осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).*

## **1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Прохождение преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной направлено на формирование у студентов компетенций:

-готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством(ПК-8);

- владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и

промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений(ПК-10);

-способность разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11);

- готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12);

-умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);

-готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их

структурных элементов (ПК-14);

-умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15)

-готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);

-готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17);

-владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);

-готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);

-умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);

-готовностью демонстрировать 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 (ПК-21);

-готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22);

-готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4.1);

-готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (ПСК-4.2);

-способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ(ПСК-4-3)

-готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения (ПСК-4.4);

-способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования (ПСК-4.5)

-способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения(ПСК-4.6).

*В результате прохождения производственной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:*

| компетенции                                       | Результаты прохождения практики   |
|---|---|
| ПК-8<br>ПК-10<br>ПК-11<br>ПК-12<br>ПК-13<br>ПК-14 | <b>Должен знать:</b><br>-методы геологического обеспечения недропользования (землепользования);<br>-технологии ведения горных работ;<br>-принципы обеспечения безопасности производственных процессов;<br>-основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя;<br>-общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, |

|   |   |
|---|---|
| ПК-15<br>ПК-16<br>ПК-17<br>ПК-18<br>ПК-19<br>ПК-20<br>ПК-21<br>ПК-22<br>ПСК-4.1÷<br>ПСК-4.6 | <p>определения и учета объемов выполненных горных работ;<br/>         -методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;</p>  |
|   | <p align="center"><b>Должен уметь:</b></p>  |
|   | <p>-самостоятельно анализировать нормативную литературу;<br/>         -выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые;<br/>         -ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях;<br/>         - разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчётные документы в соответствии с установленными формами;<br/>         - оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;<br/>         - выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;<br/>         - разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;<br/>         - демонстрировать 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;<br/>         - работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;<br/>         - осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять с современными нормативными требованиями;<br/>         - осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;<br/>         -составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ;<br/>         -обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве;<br/>         -анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования;<br/>         -способностью организовывать деятельность подразделений</p> |

|   |
|---|
| <p>маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций;</p> <p>-применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач.</p>  |
| <p><b>Иметь практические навыки:</b></p>  |
| <p>-работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами;</p> <p>-проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок;</p> <p>-обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок;</p> <p>-оформления маркшейдерской или геодезической документации.</p> |
| <p><b>Владеть:</b></p>  |
| <p>- владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>-;</p>   |

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

| Индекс      | Наименование дисциплины (модуля), практики   | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик  |  |
|-------------|--|------------------|--|--|
|             |  |                  | на которые опирается содержание данной практики  | для которых содержание данной практики выступает опорой  |
| Б2.Б.07(Пд) | Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы | В                | <p>Б1.Б.30 Специализация</p> <p>Б1.Б.24 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело</p> <p>Б1.Б.25 Технология и безопасность взрывных работ</p> <p>Б1.Б.32 Экономика и менеджмент горного производства</p> <p>Б1.Б.25 Геомеханика</p> <p>Б1.В.01 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач</p> <p>Б1.В.03 Основы автоматизировано-го проектирования в маркшейдерском деле</p> <p>Б1.В.08 Планирование горных работ</p> | <p>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> |

1.4. Язык обучения: русский.