

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 14:51:50
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Государственная итоговая аттестация (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геотехнологических способов и физических процессов горного производства**

Учебный план s210504_23_GI23.plx
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 648
в том числе:
аудиторные занятия 15
самостоятельная работа 633

Виды контроля в семестрах:
экзамены 11

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 11 (6.1) | | Итого | |
|---|----------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп |
| Иные виды контактной работы | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Итого ауд. | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Контактная работа | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Сам. работа | 633 | 633 | 633 | 633 |
| Итого | 648 | 648 | 648 | 648 |

Москва 2023

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| 1.1 | Целью государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты) является глубокая и многосторонняя проверка теоретических знаний и практического опыта в области горного дела, установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. |
| 1.2 | Целью государственной итоговой аттестации (в дальнейшем - ГИА) является установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета), специализация программы «Открытые горные работы» и степени овладения выпускниками необходимыми компетенциями. |
| 1.3 | Задачами защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты являются: |
| 1.4 | - проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности специалиста; |
| 1.5 | - развитие и анализ профессиональных знаний и навыков их применения для решения инженерных задач в рамках профессиональной деятельности; |
| 1.6 | - прививание стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; |
| 1.7 | - формирование устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ФГОС ВПО видами профессиональной деятельности; |
| 1.8 | - развитие способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность; |
| 1.9 | - обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Безопасность ведения открытых горных работ |
| 2.1.2 | Проектирование карьеров |
| 2.1.3 | Проектно-технологическая практика |
| 2.1.4 | Рекультивация природных структур |
| 2.1.5 | Технология экскаваторных горных работ |
| 2.1.6 | Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело |
| 2.1.7 | Экономика горного предприятия |
| 2.1.8 | Геомеханика |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | принципы конструирования сети горных выработок, методы оценки технологических схем в конкретных условиях разработки месторождения |
| Уровень 2 | инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | обоснованно выбирать рациональные схемы горных выработок при разработке рудных месторождений |
| Уровень 2 | разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | методами и средствами проектирования разработки рудных месторождений |
| Уровень 2 | вопросами разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, |

| | |
|-----------|--|
| | переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность горного производства; основные международные соглашения, регулирующие производственную безопасность |
| Уровень 2 | требования стандартов к техническим условиям и документам промышленной безопасности, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ |
| Уровень 3 | * |

Уметь:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | разрабатывать и реализовывать проекты по безопасному ведению горных работ в сложных горно-геологических условиях |
| Уровень 2 | в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности |
| Уровень 3 | * |

Владеть:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований при ведении горных работ |
| Уровень 2 | навыками, в составе творческих коллективов и самостоятельно, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ |
| Уровень 3 | * |

ОПК-16: Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | организационные, технические и экономические основы разработки мероприятий по снижению влияния опасных и вредных факторов на горных предприятиях |
| Уровень 2 | вопросы системного подхода к обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

Уметь:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды |
| Уровень 2 | применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

Владеть:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств, в штатных и аварийных ситуациях |
| Уровень 2 | навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-17: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности |
| Уровень 2 | методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, |

| | |
|-----------------|---|
| | строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | идентифицировать основные опасности среды горного производства, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений |
| Уровень 2 | применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | законодательными и правовыми актами в области недропользования и обеспечения безопасности работ, охраны окружающей среды, требованиями технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом области безопасности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях |
| Уровень 2 | методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основные конструктивные особенности оборудования для добычи, подъема, транспорта и переработки горной массы |
| Уровень 2 | объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы применяемые для производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | анализировать горно-технические условия при принятии конкретных технических решений для разработки месторождения полезных ископаемых |
| Уровень 2 | участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | основными методами исследований для применения различных технических средств, при эксплуатационной разведке, добыче, транспорта, подъема и переработки твердых полезных ископаемых |
| Уровень 2 | методами исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основные закономерности функционирования современной рыночной экономики; методику расчета финансовых показателей горного предприятия; экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия, в том числе, осуществляющих эксплуатационную разведку, добычу и переработку полезных ископаемых |
| Уровень 2 | структуру затрат для реализации технологических процессов и производства в целом |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | выполнять маркетинговые исследования для рационального функционирования предприятия |
| Уровень 2 | выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | законами функционирования рыночной экономики; международными аспектами функционирования мировой экономики |
| Уровень 2 | основными методами маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом |

| | |
|-----------|---|
| Уровень 3 | * |
|-----------|---|

ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | цели и основные задачи учебных процессов подготовки специалистов в области горного дела; состояние и динамику развития подготовки горных инженеров в России и за рубежом |
| Уровень 2 | специфику и основные направления развития образовательных программ, научного сотрудничества и взаимовлияния российской и мировой науки и образования в области горного дела; перспективы в сфере своей профессиональной деятельности по получаемой специальности |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | систематизировать, обобщать и анализировать библиографические данные, излагать разработанные материалы в соответствии с основными приемами изложения образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности |
| Уровень 2 | оценить правильность выбора вуза, профессии, перспективы и готовность работать по получаемой специальности, анализировать ситуацию на рынке труда используя специальные научные знания |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками точного, ясного и краткого изложения материалов образовательной программы |
| Уровень 2 | навыками по разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания |
| Уровень 3 | * |

ПК-1: Готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | общие принципы, виды и организацию проектирования горных предприятий, состав и содержание проектной документации, методы инженерного проектирования, системы автоматизированного проектирования и управления производством |
| Уровень 2 | научную терминологию, принятую в горном деле, последовательность выполнения операций при ведении горных работ, процессы подземных и открытых горных работ в различных условиях залегания месторождений полезных ископаемых |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | применять полученные знания горно-геологических условий в практической деятельности |
| Уровень 2 | проводить анализ математических моделей автоматизированных систем управления производством и осуществлять выбор оптимальной; проводить адаптацию модели к конкретному объекту горного производства |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного обоснования горных работ; осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах |
| Уровень 2 | знаниями в области экономики горного производства и технологии освоения континентальных и морских месторождений полезных ископаемых |
| Уровень 3 | * |

ПК-2: Владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ

| | |
|---------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | необходимую техническую и нормативную документацию и самостоятельно контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и другим нормативным документам промышленной безопасности; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие технологию, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ |
| Уровень 2 | основы разработки проектов горного предприятия в соответствии с требованиями стандартов и документами промышленной безопасности; нормативную документацию, стандарты, технические условия в области профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | производить выбор средств механизации технологических процессов при освоении месторождений |

| | |
|-----------------|--|
| | полезных ископаемых открытым, подземным, подводным способами |
| Уровень 2 | обосновывать технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов месторождений твердых полезных ископаемых; применять средства комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | способностью выявлять и оптимизировать функционирование горного предприятия по добыче и обогащению полезных ископаемых при их строительстве и реконструкции; способностью к выбору наиболее экономически и экологически безопасных вариантов функционирования комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых; навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ |
| Уровень 2 | методами расчета основных технологических процессов открытых, подземных и взрывных горных работ |
| Уровень 3 | * |

ПК-3: Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | технологические системы и главные параметры горного предприятия, обосновывать их параметры, организацию проектирования строительства и реконструкции, информационное обеспечение горных работ, методы моделирования и оптимизации параметров и системы автоматизированного проектирования |
| Уровень 2 | методики разработки нормативной документации, законодательные и нормативно-технические акты регулирующие безопасность горного производства в области недропользования и обеспечения соблюдения технических регламентов безопасности в сфере профессиональной деятельности при освоении месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | определять и обосновывать главные параметры горных предприятий, выбирать способ вскрытия карьерного и шахтного поля, выбирать режим работы горных предприятий, рассчитывать параметры горного оборудования |
| Уровень 2 | оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ, осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных и открытых горных работ, осуществлять выбор технологических схем вскрытия и разработки месторождений и обосновывать их параметры |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | методами расчета основных параметров карьера и рудника, вскрывающих выработок, систем открытой и подземной разработки, горного оборудования, методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий |
| Уровень 2 | методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения горных работ, календарных планов развития горных работ, методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей для проектирования подготовки и отработки запасов месторождения |
| Уровень 3 | * |

ПК-4: Способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности

| | |
|---------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основные принципы выбора и обеспечения интегрированных технологических систем разработки твердых полезных ископаемых подземным и открытым способом, а также объектов горных предприятий техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления; порядок строительства горнодобывающего предприятия; состав горной части проектной документации и порядок ее выполнения; содержание и производство горно-капитальных работ |
| Уровень 2 | основы строительства горнотехнических зданий и сооружений, связанные с разведкой, добычей и переработкой полезных ископаемых; технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; пользоваться техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления и осуществлять оценку производственной обстановки функционирования технологических систем горных предприятий |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных |

| | |
|-----------------|---|
| | и взрывных работ; принимать обоснованные проектные решения; определять основные проектные показатели и экономическую эффективность реализации проектных решений |
| Уровень 2 | выбирать или разрабатывать обеспечение систем строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведке, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с учетом требований промышленной безопасности; осуществлять и разрабатывать отдельные части проектов строительства для безопасной эксплуатации, обслуживания и ремонта конструктивных элементов инженерных систем горных предприятий; выбирать критерии эффективности горных работ и оценивать эффективность принятых инженерных решений |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | горной терминологией и методами проектирования горных работ, основами методологии разработки технико-экономического обоснования проектных инновационных решений по производственным процессам на строящихся и эксплуатируемых горных предприятиях; методами определения объемов горно-капитальных работ; методами организации строительства горных предприятий, навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в аварийных ситуациях; основами методологии разработки технико-экономического обоснования проектных инновационных решений по производственным процессам строительства горнотехнических зданий и сооружений |
| Уровень 2 | нормативными и организационными основами, практическими способами эксплуатации и обслуживания объектов горных предприятий; знаниями в области требований охраны труда и экологической безопасности; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр и готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых |
| Уровень 3 | * |

ПК-5: Способностью проектировать природоохранную деятельность

| | |
|-----------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; требования единых правил безопасности при освоении месторождений и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса |
| Уровень 2 | методы оценки георесурсного потенциала недр; нормативные документы по безопасности промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий горнодобывающего комплекса; способы и средства снижения выбросов вредных веществ в атмосферу; способы и средства охраны и рационального использования водных ресурсов; направления рационального использования земельных ресурсов при комплексном освоении георесурсного потенциала недр |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования и охраны недр |
| Уровень 2 | использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и экологическую безопасность выполнения горных работ |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | методами оценки нагрузки на природную среду и расчета предельных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов |
| Уровень 2 | способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых для рационального использования недр |
| Уровень 3 | * |

ПК-6: Готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров

| | |
|---------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | способы использования компьютерных и информационных технологий при проектировании горнодобывающих предприятий |
| Уровень 2 | информационные и компьютерные технологии применяемые при решении задач горного производства |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | применять методы математического анализа при решении горных задач; применять компьютерную технику и информационные технологии при проектировании открытых и подземных горных выработок |
| Уровень 2 | обоснованно выбирать рациональные схемы производства горных работ при разработке рудных |

| | |
|-----------------|--|
| | месторождений с использованием информационных и компьютерных технологий на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | средствами информационных и компьютерных технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации открытых и подземных горных выработок |
| Уровень 2 | основными методами автоматизированного расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования, разработки систем энергообеспечения и автоматического управления интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых |
| Уровень 3 | * |

ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | методики решения стандартных задач с применением информационно – коммуникационных технологий; принципы соблюдения и защиты интеллектуальной собственности, систему хранения результатов исследований и поддержания информационной безопасности, принципы обмена информацией в профессиональной области |
| Уровень 2 | теоретические основы экономико-математического моделирования и оптимизации параметров горных предприятий для решения задач профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | выбирать методики для решения стандартных задач; давать сравнительную оценку и выбирать необходимую информацию в профессиональной области; использовать информационно–коммуникационные технологии; соблюдать принципы защиты интеллектуальной собственности |
| Уровень 2 | решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники при решении задач профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками решения стандартных задач в профессиональной области; навыками отбора и накопления необходимой информации с выделением передовых направлений научно-технического развития; навыками сохранения интеллектуальной собственности, осознанием важности выполнения основных требований информационной безопасности |
| Уровень 2 | навыками работы с современными информационными технологиями и уметь использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | * |

ОПК-13: Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

| | |
|-----------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | вероятность возникновения рисков при производстве горных работ, способы предотвращения нарушения правил охраны труда |
| Уровень 2 | производственные процессы, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | обосновывать предложения по совершенствованию организации производства |
| Уровень 2 | оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками руководства и вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства |
| Уровень 2 | навыками оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства |
| Уровень 3 | * |

| ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | |
|--|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основы геодезии, маркшейдерии и компьютерной графики |
| Уровень 2 | способы определения пространственно-геометрического положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты |
| Уровень 2 | определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | владеть необходимыми навыками геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов с использованием компьютерных программ Компас-3D, CorelDRAW(R) и AutoKAD |
| Уровень 2 | навыками определения пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты |
| Уровень 3 | * |

| ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | |
|--|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основные действующие нормы, правила и стандарты регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия на нее горного производства; мероприятия обеспечивающие снижение техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 2 | мероприятия 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 |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | определять концентрации (ПДК) загрязнения атмосферы, водоемов и земной поверхности вредными компонентами; решать практические задачи по снижению уровня техногенной нагрузки производства на окружающую среду в конкретных условиях; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства |
| Уровень 2 | разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | способами защиты окружающей среды от техногенной нагрузки горного производства на нее при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 2 | навыками 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 |
| Уровень 3 | * |

| ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | |
|--|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; способы проходки горных выработок, технологии добычи и переработки (обогащения) твердых полезных ископаемых |
| Уровень 2 | основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |

| | |
|-----------------|--|
| Уровень 1 | оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения |
| Уровень 2 | применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | методами компьютерной обработки больших объемов информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых, оконтуривания рудных тел и блокировки их по содержанию полезного компонента (Micromine и др.). |
| Уровень 2 | технологией эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и способностью применять ее на практике |
| Уровень 3 | * |

ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

| | |
|-----------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ включая: «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»; «Единые правила безопасности при взрывных работах»; «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»; «Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий»; «Правила устройства электроустановок» и ряд других |
| Уровень 2 | основные требования правил безопасности предъявляемые к руководителям горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов с соблюдением ЕПБ |
| Уровень 2 | осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | технологией безопасного ведения горных работ; правилами безопасности при производстве взрывных работ, хранении и транспортировке взрывчатых материалов; навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах |
| Уровень 2 | навыками технического руководства горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Уровень 3 | * |

ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

| | |
|---------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | программное обеспечение для проектирования горно-добычных работ |
| Уровень 2 | программное обеспечение общего, специального назначения и для моделирования горных и геологических объектов |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | пользоваться компьютерным в различных поисковых системах и демонстрировать пользование компьютером, как средством управления и обработки данных, в том числе в режиме удаленного доступа в сети «Интернет». |
| Уровень 2 | работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов |
| Уровень 3 | * |

| | |
|-----------------|--|
| Владеть: | |
| Уровень 1 | методами расчета проектных заданий эксплуатации открытых и подземных объектов, выполнению силовых, тяговых и эксплуатационных расчетов горнодобывающего оборудования с помощью специального программного обеспечения |
| Уровень 2 | навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и для моделирования горных и геологических объектов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

| | |
|---------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основные положения федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», общегосударственные и отраслевые нормы и правила по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии; необходимость составления плана ликвидации аварий - как документа, определяющего меры и действия, необходимые для спасения людей и ликвидации аварий в шахтах и рудниках в начальной стадии их возникновения |
| Уровень 2 | санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

| | |
|---------------|--|
| Уметь: | |
| Уровень 1 | применять при выполнении курсовых и дипломном проектировании положений нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий |
| Уровень 2 | применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

| | |
|-----------------|---|
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками эксплуатации горных машин и оборудования с использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии, включая индивидуальные средства защиты, а также средства защиты, входящие в конструкцию оборудования (ограждения, блокировки, предохранительные устройства, средства сигнализации, герметизации, вентиляции и теплоизоляции). |
| Уровень 2 | навыками применения санитарно-гигиенических нормативов и правил при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

| | |
|---------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | развитие механических процессов в горных массивах, происходящих в результате нарушения естественного напряженного состояния при ведении горных работ; способы и средства ведения горных работ при подземной, открытой, строительной геотехнологиях |
| Уровень 2 | закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

| | |
|---------------|---|
| Уметь: | |
| Уровень 1 | выбирать оптимальную систему отработки месторождения с учетом геоморфологических особенностей формирования рудой залежи и качества полезного ископаемого; использовать полученные знания и умения в объеме допорогового уровня и изучение дисциплин, формирующих специалистов в данной области в практической деятельности горного инженера |
| Уровень 2 | применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

| | |
|-----------------|---|
| Владеть: | |
| Уровень 1 | компьютерными методами расчета рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами расчета кондиций, прогнозирования потерь и разубоживания; навыками анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых |
| Уровень 2 | методами анализа и знаниями закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при |

| | |
|-----------|---|
| | строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-5: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

| | |
|-----------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | развитие механических процессов в горных массивах, происходящих в результате нарушения естественного напряженного состояния при ведении горных работ; способы и средства ведения горных работ при подземной, открытой, строительной геотехнологиях |
| Уровень 2 | закономерности поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | выбирать оптимальную систему отработки месторождения с учетом геоморфологических особенностей формирования рудой залежи и качества полезного ископаемого; использовать полученные знания и умения в объеме допорогового уровня и изучение дисциплин, формирующих специалистов в данной области в практической деятельности горного инженера |
| Уровень 2 | применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | компьютерными методами расчета рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами расчета кондиций, прогнозирования потерь и разубоживания; навыками анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых |
| Уровень 2 | методами анализа, знаниями закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | комплекс геологических дисциплин |
| Уровень 2 | 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 |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, генетические типы месторождения твердых полезных ископаемых |
| Уровень 2 | 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 |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | знаниями морфологических особенностей и генетических типов континентальных и морских месторождений полезных ископаемых |
| Уровень 2 | методами и средствами решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр |
| Уровень 3 | * |

ОПК-3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов

| | |
|---------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | способы и средства ведения работ при подземной, открытой, строительной геотехнологиях, с учетом горно-геологических условий |
| Уровень 2 | методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов |

| | |
|-----------------|---|
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | использовать полученные знания и умения в объеме допорогового уровня в изучении дисциплин, формирующих специалистов в данной области в практической деятельности горного инженера |
| Уровень 2 | применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых |
| Уровень 2 | методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | способы и средства введения горных работ при подземной, открытой, строительной геотехнологиях |
| Уровень 2 | Способы анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | использовать полученные знания и умения в объеме допорогового уровня и изучение дисциплин, формирующих специалистов в данной области в практической деятельности горного инженера. |
| Уровень 2 | применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добычи полезных ископаемых |
| Уровень 2 | методами и средствами решения задач по анализу горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | характер и взаимодействие правовых явлений, основные проблемы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности, социальную значимость правового регулирования общественных отношений в отрасли |
| Уровень 2 | основные тенденции развития в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | применять законы и иные нормативно-правовые акты в сфере рационального функционирования транспортно-технологических комплексов, снижения антропогенного воздействия при недропользовании |
| Уровень 2 | использовать законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной деятельности; навыками анализа правовой деятельности предприятий транспортно-технологического профиля как субъектов гражданского права; навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности |
| Уровень 2 | методами и средствами решения задач в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Уровень 3 | * |

| УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | |
|--|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности |
| Уровень 2 | способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме |
| Уровень 2 | Планировать и организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции |
| Уровень 2 | Навыками организации работы в сфере профессиональной деятельности на основе нетерпимого отношения к коррупции |
| Уровень 3 | * |

| УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | |
|--|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов; основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности |
| Уровень 2 | принципы планирования экономической деятельности; условия функционирования национальной экономики; понятия и факторы экономического роста |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере |
| Уровень 2 | обосновывать принятие экономических решений; принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками планирования экономической деятельности; навыками применения экономических инструментов |
| Уровень 2 | методами экономического и финансового планирования профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | * |

| УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | |
|--|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру |
| Уровень 2 | особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами |
| Уровень 2 | планировать и организовывать профессиональную деятельность с учетом потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами |
| Уровень 2 | навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в том числе с применением современных информационных технологий |

| | |
|---|--|
| Уровень 3 | * |
| УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | Основы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций |
| Уровень 2 | Особенности и правила обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте |
| Уровень 2 | Выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Навыками обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| Уровень 2 | Способами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; Навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций |
| Уровень 3 | * |
| УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | нормы здорового образа жизни; здоровьесберегающие технологии |
| Уровень 2 | основы физической культуры; здоровьесберегающие технологии и возможности их применения с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности - Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни |
| Уровень 2 | Применять здоровьесберегающие технологии для поддержания и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Навыками использования здоровьесберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности |
| Уровень 2 | Навыками выбора и эффективного применения здоровьесберегающих технологий в социальной и профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | * |
| УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | Условия и ограничения успешного выполнения порученной работы на основе собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств и возможности их совершенствования |
| Уровень 2 | Основы эффективного использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |

| | |
|-----------------|---|
| Уровень 1 | Применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы |
| Уровень 2 | Определять приоритеты собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| Уровень 2 | Способами оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата |
| Уровень 3 | * |

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая религию, философские и этические учения |
| Уровень 2 | историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп; этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, основных исторических деятелей, мировые религии, философские и этические учения |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| Уровень 2 | недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | недискриминационными и конструктивными способами взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей |
| Уровень 2 | недискриминационными и конструктивными способами взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |
| Уровень 3 | * |

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

| | |
|---------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | стили делового общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; основы поиска необходимой информации с использованием информационно-коммуникационных технологий; основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно; основные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач, правила коммуникации в академических и профессиональных сообществах |
| Уровень 2 | специальные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач, особенности коммуникации в профессиональных сообществах; особенности технического перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | ориентироваться при выборе приемлемых стилей делового общения в академическом и профессиональном сообществах; проводить поиск необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |
| Уровень 2 | использовать стилистику делового общения в академическом и профессиональном сообществах; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |

| | |
|-----------------|---|
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками делового общения в профессиональной среде; навыками поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; навыками перевода научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |
| Уровень 2 | Различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной и/или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно |
| Уровень 3 | * |

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

| | |
|-----------------|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели |
| Уровень 2 | особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает /взаимодействует, учитывает их в своей деятельности |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом |
| Уровень 2 | планировать последовательность шагов и распределять работу в команде для достижения заданного результата; представлять публично результаты работы команды; проводить дифференциацию задач и соответствующих исполнителей, опираясь на их особенности |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками организационной работы для выполнения поставленных задач в научной и общественной деятельности |
| Уровень 2 | методами планирования командной работы, навыками дифференциации задач и исполнителей в научной и общественной деятельности, способами оценивания результатов совместной работы, навыками составления отчетов о проделанной работе |
| Уровень 3 | * |

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

| | |
|-----------------|---|
| Знать: | |
| Уровень 1 | основы проектной деятельности; правила публичного представления результатов проектов; основные правовые нормы при проектировании и реализации проектов |
| Уровень 2 | Специфику проектной деятельности в профессиональной сфере; Ограничения и нормы, предусмотренные законодательством в профессиональной области, которые необходимо учитывать при проектировании и реализации проектов; Основы планирования и проектирования работ |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; определять в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение |
| Уровень 2 | Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками проектирования решений конкретной задачи проекта с учетом оптимальных способов ее решения на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| Уровень 2 | навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом; навыками оформления результатов выполнения проекта |
| Уровень 3 | * |

| УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | |
|---|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | структуру задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи |
| Уровень 2 | основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач |
| Уровень 3 | * |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач. выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые составляющие |
| Уровень 2 | проводить анализ информации в соответствии с поставленными профессиональными задачами; определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации |
| Уровень 3 | * |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | навыками аргументации на основе анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи |
| Уровень 2 | навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки плана действий по решению поставленных задач |
| Уровень 3 | * |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | -рассчитывать производительность горных и транспортных машин и их |
| 3.2.2 | комплексов; |
| 3.2.3 | -формировать технологические схемы производства горных работ; |
| 3.2.4 | -рассчитывать параметры элементов системы разработки, технологические процессы горных работ; |
| 3.2.5 | -обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, систему разработки, вскрытие, технологию и механизацию горных работ; |
| 3.2.6 | -выбирать критерии эффективности горного производства; |
| 3.2.7 | -оценивать эффективность инвестиций; |
| 3.2.8 | -проводить геолого-промышленную оценку месторождения, геомеханическое и гидрогеологическое обоснование открытых горных работ; |
| 3.2.9 | -разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия горного производства на окружающую среду и рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - горной терминологией; |
| 3.3.2 | - инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; |
| 3.3.3 | - методами проектирования карьеров и планирования открытых горных работ; |
| 3.3.4 | - выбирать технологические схемы и рассчитывать параметры технологических процессов в зависимости от горно-геологических и горно-технических условий, предусматривая механизацию и автоматизацию производственных процессов на базе наиболее совершенной техники и оборудования массового производства; |
| 3.3.5 | - определять производительность предприятия (участка, объекта) с учетом потребности в полезном ископаемом и наиболее эффективного использования запасов месторождения; |
| 3.3.6 | - использовать наилучшие методы организации труда, опыт и достижения передовых предприятий и передовиков производства; |
| 3.3.7 | - применять там, где это возможно и целесообразно, поточную и циклично - поточную технологии; |
| 3.3.8 | - технически и экономически обосновывать решения всех инженерных и организационных задач. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|

| | | | | | | | |
|-----|---|----|-----|--|--|---|--|
| | Раздел 1. | | | | | | |
| 1.1 | /ИВКР/ | 11 | 15 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 1.2 | По выбранному направлению исследования руководитель ВКР разрабатывает совместно со студентом индивидуальный план подготовки и выполнения ВКР. Разработка ВКР осуществляется студентами во внеаудиторное время по индивидуальным заданиям, выдаваемым руководителем с указанием темы, цели и задачи работы, необходимых и вспомогательных исходных материалов, плана и разделов изложения, методов и методик, необходимых для выполнения цели и задач. Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется деканом (зам. деканом по учебной работе). Промежуточный контроль осуществляется заведующими кафедрами. Формой контроля за выполнением ВКР является поэтапная проверка руководителем выполненных разделов с последующим собеседованием по обоснованности и оптимизации принятых дипломником решений и заключений. /СР/ | 11 | 633 | ОПК-1 ОПК-6 ОПК-8 ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-1 ПК-3 ПК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-9 | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

Написание Выпускной квалификационной работы

5.3. Оценочные средства

Основная задача дипломного проекта (дипломной работы) - показать в процессе решения реальных инженерных задач горного производства, насколько глубоко студент овладел знаниями по специальности и насколько он подготовлен к самостоятельной работе.

В процессе защиты дипломного проекта студент должен показать умение четко и кратко излагать свои мысли, выделяя основные положения, показать знание горной терминологии и умение ею пользоваться.

Проектные решения должны основываться на базе использования наилучших достижимых технологий, современной и перспективной техники, передовых методов организации производства и труда.

Дипломный проект должен показать умение студента увязывать в единое целое отдельные производственные процессы, ориентироваться в специальных во-просах, инженерно грамотно обосновывать их и находить наиболее рациональное их решение с применением компьютерных технологий.

При работе над дипломным проектом студент должен показать умение самостоятельно работать со специальной литературой (отечественной и иностранной), эффективно использовать ее для проектирования.

В дипломном проекте также необходимо показать значимость для производства разрабатываемой темы и обосновать целесообразность специальной проектной проработки.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Экзамен в 11 семестре

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---------------------|----------|-------------------|
|---------------------|----------|-------------------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|---|-----------------------------|
| Л1.1 | П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов и др. | Основы горного дела | М.: МПТУ, 2006 |
| Л1.2 | Брюховецкий О.С., Иляхин С.В., Карпиков А.П., Яшин В.П. | Основы горного дела : учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2019 |
| Л1.3 | Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н. | Основы горного дела. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: учебник | Санкт-Петербург: Лань, 2019 |
| Л1.4 | Фомин С. И., Лигоцкий Д. Н., Аргимбаев К. Р. | Планирование открытых горных работ: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2018 |
| Л1.5 | Дробаденко В. П., Кисляков В. Е., Луконина О. А. | Гидротехнические сооружения при открытой геотехнологии: учебник | Санкт-Петербург: Лань, 2019 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|---|--------------------------|
| Л2.1 | Потапов М. Г. | Карьерный транспорт: учебник | М.: Недра, 1985 |
| Л2.2 | Анистратов Ю. И. | Технологические процессы открытых горных работ: учебник | М.: Недра, 1995 |
| Л2.3 | Сост. В.А. Шерстов. Науч. ред. В.А. Шерстов | Подземная разработка россыпных месторождений | Якутск: Типогр. ИМ, 2002 |
| Л2.4 | Ржевский В. В. | Открытые горные работы | М.: Недра, 1985 |
| Л2.5 | Велесевич В. И., Лихтерман С. С. | Планирование на горном предприятии | М.: Горная книга, 2005 |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.