



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



Директор _____ А. Лапин

15.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Государственная итоговая аттестация

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	298		
часов на контроль	1		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Консультации	25	25	25	25
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	298	298	298	298
Часы на контроль	1	1	1	1
Итого	324	324	324	324

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Красавин Алексей Викторович; ст. преподаватель, Колесатова Оксана Сергеевна

Рабочая программа дисциплины

Государственная итоговая аттестация

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол методического совета университета от 15.07.2021 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью государственной итоговой аттестации является проверка способности и готовности специалиста выполнять профессиональные задачи в области Подземной разработки рудных месторождений и соответствия его подготовки требованиям, заявленным во ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело	
1.1 Задачи	
Задачей государственной итоговой аттестации являются проверка соответствия уровня интеграции сформированных компетенций в результате изучения дисциплин учебного плана (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и их составляющих: знаний, умений и опыта применения) требованиям к результатам освоения, заявленным во ФГОС ВПО по направлению подготовки по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	БЗ.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Анализ финансовой деятельности предприятия
2.1.2	Горное право
2.1.3	Горные машины и оборудование
2.1.4	Проектирование горных предприятий
2.1.5	Физико-химическая геотехнология
2.1.6	Основы автоматизированного проектирования
2.1.7	Подземное выщелачивание руд
2.1.8	Строительство и реконструкция горных предприятий
2.1.9	Управление состоянием массива горных пород
2.1.10	Автоматизированные технологии проектирования горных предприятий
2.1.11	Аэрология горных предприятий
2.1.12	Геомеханика
2.1.13	Капитальные горные выработки и сооружения
2.1.14	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.1.15	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.1.16	Геология
2.1.17	Безопасность жизнедеятельности
2.1.18	Введение в специальность
2.1.19	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.20	Горнопромышленная экология
2.1.21	Гражданское право
2.1.22	Материаловедение
2.1.23	Прикладная механика
2.1.24	Социология
2.1.25	Теплотехника
2.1.26	Гидромеханика
2.1.27	Теоретическая механика
2.1.28	Электротехника
2.1.29	Иностранный язык
2.1.30	Математика
2.1.31	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.32	Правоведение
2.1.33	Теория решения изобретательских задач
2.1.34	Физика
2.1.35	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Знать:	

понятия и термины, основные методы и особенности их применения, ключевые концепции
Уметь:
абстрагироваться от конкретной жизненной ситуации, выделять в ней проявление общих закономерностей, применять методы анализа и синтеза для осмысления разнообразных жизненных ситуаций
Владеть:
навыками использования методов анализа и синтеза для осмысления жизненных ситуаций, использования знаний об общих закономерностях для разрешения конкретных жизненных ситуаций
ОК-2: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Знать:
основные философские проблемы и теории, историю западноевропейской философии
Уметь:
выделять принципиально значимые положения философских теорий, сравнивать философские теории между собой
Владеть:
навыки учитывать разные философские направления при выборе решения мировоззренческих и этических проблем, применять основы философских знаний для прояснения собственной мировоззренческой и этической позиции
ОК-3: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Знать:
теоретические положения отечественной исторической науки, основные даты и исторических деятелей российской истории; события российской истории, их хронологию и персоналии; основы построения грамотной, логичной и аргументированной речи
Уметь:
сопоставлять различные точки зрения на исторические события и защищать историческую правду, исходя из гуманистических ценностей, занимая гражданскую позицию в социально-личностных конфликтных ситуациях; пользоваться справочной литературой, ресурсами глобальной сети Интернет и мультимедийными материалами; грамотно и аргументированно излагать свои мысли в устной и письменной форме
Владеть:
историческим методом объяснения, как событий прошлого, так и современности, методом оценки любого явления и события, исходя из их исторических корней и способностью к самообразованию и самоорганизации; способностью верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
Знать:
основные понятия и модели неоклассической и институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики. теоретические основы и закономерности развития рыночной экономики, основные макроэкономические и микроэкономические показатели и принципы их расчёта, инструменты экономической политики государства и механизмы функционирования рынков благ, факторов производства, рынков совершенной и несовершенной конкуренции, основные нормативные правовые документы в экономической сфере деятельности
Уметь:
ориентироваться в истории развития мировой и отечественной экономики, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов регламентирующих сферу профессиональной деятельности
Владеть:
экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства.
ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
Знать:
основ теории права и государства, системы права, иерархии источников; основ конституционного права; основ гражданского права; основ трудового права; регулирующего определенное правоотношение нормативного правового акта, оснований возникновения и участников правоотношения
Уметь:
сопоставлять нормы права; выбирать необходимую норму права; определять источник правового регулирования, основания возникновения, субъектов правоотношения; оценить правовое положение и действия субъектов с позиций применения норм права

Владеть:
<p>навыками практической работы с нормативно-правовыми документами; навыками оценивания правового положения и действий субъектов с позиций применения норм права; навыками применения полученного опыта для исследования конкретных форм решения производственных вопросов</p>
ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Знать:
основы межгрупповой коммуникации, основы конфликтологии
Уметь:
корректно формулировать, высказывать и отстаивать свою позицию, добиваться достижения поставленной цели, вносить позитивный личный вклад в коллективную работу
Владеть:
навыками корректного поведения во всех формах индивидуальной и групповой работы, осуществления функций медиации в случае столкновения точек зрения и интересов, лидерства в учебной мини-группе
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Знать:
базовые ценности современного общества, их значение для устойчивости и развития цивилизации, значение социального контроля для предупреждения девиантных форм поведения
Уметь:
принимать социальные и нравственные обязательства по отношению к обществу, другим людям, самому себе и использовать их в повседневной жизни и профессиональной деятельности
Владеть:
навыками социального взаимодействия на основе моральных, социальных норм общества
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Знать:
<p>сущность физической культуры в различных сферах жизни; ценностные ориентации в области физической культуры; природных, социально-экономических факторах, воздействующих на организм человека; о средствах физической культуры и спорта в управлении и совершенствовании функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; методы и средства физической культуры и спорта для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья</p>
Уметь:
<p>подбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека; дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма; применять принципы, средства и методы физического воспитания; подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий</p>
Владеть:
<p>способностью совершенствовать отдельные системы организма с помощью различных физических упражнений; навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья; методическими принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры; готов к достижению должного уровня физической подготовленности, необходимого для освоения профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения</p>
ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Знать:
<p>приемы первой помощи при отравлениях, травмах, электропоражениях и т.д.;</p> <p>защитные снаряжения индивидуального и коллективного пользования</p>
Уметь:
<p>проводить сердечно-легочную реанимацию в чрезвычайных ситуациях; использовать вспомогательные кислородные изолирующие приборы и самоспасатели</p>
Владеть:
<p>навыками оказания доврачебной помощи пострадавшим; использования горноспасательной аппаратуры и оборудования</p>

ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать:
сущность и значение информации в развитии современного общества; основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах
Уметь:
на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи
Владеть:
методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
системно-структурной организации языка, социальной стратификации русского национального языка, языковых и коммуникативно-этических норм, принципов эффективного речевого поведения
Уметь:
анализировать языковые факты с целью оценки соответствия или несоответствия языковой норме; анализировать особенности коммуникативной ситуации; обосновывать необходимость выбора эффективного коммуникативного поведения в определенного типа коммуникативной ситуации
Владеть:
навыками эффективного коммуникативного поведения; языковой нормой на разных уровнях языковой системы, владеть базовыми речевыми жанрами в академической и деловой сферах
ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Знать:
правила организации и проведения социологического исследования; сущность и значение информации в современном обществе, опасности и угрозы недостоверной информации в социологическом обеспечении управленческих процессов в обществе
Уметь:
воспринимать и обобщать информацию, аргументировать значимость и способы решения поставленных задач; использовать социологические методы исследования для изучения актуальных социальных проблем, для идентификации потребностей и интересов социальных групп в качестве Заказчика
Владеть:
навыками работы с социологической информацией, использование социологических знаний в своей профессиональной и социальной деятельности, при принятии решений
ОПК-4: 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
Знать:
строение и состав земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений; методы геостатистического анализа
Уметь:
определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду
Владеть:
навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно- геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно- строительных работ

ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
Знать:
общие характеристики Земли, основы структурной геологии, основы инженерной геологии
Уметь:
анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения, анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.
Владеть:
оценкой строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр. гидро-геологические и инженерно-геологические методами исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.
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
Знать:
научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды
Уметь:
оценивать состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Владеть:
оценкой состояния окружающей среды в сфере функционирования производств
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
Знать:
области применения программных продуктов для моделирования рудных месторождений твердых полезных ископаемых
Уметь:
применять программные продукты для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых
Владеть:
средствами компьютерной техники и информационных технологий
ОПК-8: способностью выбирать и (или) 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
Знать:
основные способы добычи, структуры технологических процессов производства горных работ; основных интегрированных технологических процессов производства горных работ, как часть системы автоматизации производства; общие технологические схемы предприятий, принципы построения систем энергообеспечения и автоматического управления
Уметь:
использовать основные методы анализа, синтеза, поиска оптимальных решений, применять основные положения по выбору технологии, механизации и автоматизации разработки месторождений полезных ископаемых; использовать информационные технологий для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии
Владеть:
основными методами расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования, разработки систем энергообеспечения и автоматического управления 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
ОПК-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
Знать:
свойства горных пород, основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;

способы управления состоянием массива горных пород.
Уметь:
работать с программными продуктами общего и специального назначения; разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ; моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков
Владеть:
методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород; методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами; навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей
ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Знать:
в совершенстве основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; законы исследования напряженно- деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций
Уметь:
рассчитывать основные параметры геотехнологии; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ
Владеть:
основными принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых; методами работы с технической документацией, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами расчета устойчивых параметров элементов систем разработки
ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
Знать:
элементы залегания месторождения; основные требования по рациональному использованию и охране недр; требования по безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами; особенности методов рационального и ком-плексного освоения георесурсного потенциала недр для различных горно-геологических условий; правила составления графической и текстовой рабочей документации; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие подземную, открытую и строительную геотехнологии
Уметь:
разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов; выбирать рациональный способ отработки месторождения в зависимости от условий залегания полезного ископаемого и др. горнотехнических факторов; классифицировать способы вскрытия и подготовки запасов
Владеть:
методами рационального и комплексного освоения георесурсно-го потенциала недр; навыками разработки программ мероприятий по рациональному и комплексному освоению недр; навыками расчёта параметров основных технологических процессов и определения потребности в оборудовании для их осуществления; горной и строительной терминологией; навыками грамотного использования основных правовых и нормативных документов
ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
Знать:
процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов; системы разработки рудных месторождений; технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;

<p>процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема; процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников; способы регулирования теплового режима рудников</p>
<p>Уметь:</p>
<p>оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; разрабатывать комплексную экономико-математическую модель для выбора способа вскрытия и подготовки с учетом ущерба окружающей среде</p>
<p>Владеть:</p>
<p>методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ; методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации</p>
<p>ПК-4: 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>Знать:</p>
<p>основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; системы разработки рудных месторождений; основные понятия о взрывчатых веществах; химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами</p>
<p>Уметь:</p>
<p>оптимизировать запасы по степени готовности к выемке; выбирать и (или) 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; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ</p>
<p>Владеть:</p>
<p>навыками обработки полученных экспериментальных данных; методами и методиками расчётов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами; выбора оптимального способа разработки месторождения и определять границы открытых горных работ оптимизировать схемы и параметры вскрытия и подготовки запасов</p>
<p>ПК-5: 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>Знать:</p>
<p>основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий</p>

Уметь:
использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
Владеть:
природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
ПК-6: 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
Знать:
законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве, основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования, основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства, современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ, роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях, общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма, основные виды аварий, условия их появления, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
Уметь:
использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности, определять основные физические характеристики органических веществ, выбирать методы и средства защиты, осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
Владеть:
природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве, методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду; планами 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
ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
Знать:
методы проведения геодезических измерений, оценку их точности; способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики; методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений
Уметь:
работать с маркшейдерско-геодезическими приборами; интерпретировать результаты и изображать графически на планах, разрезах и графиках пространственное расположение выработок, формы залегания, распределения качественных свойств полезных ископаемых; обращаться с горно-графической документацией; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования
Владеть:
основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений
ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством
Знать:
основные принципы моделирования рудных месторождений
Уметь:
применять компьютерную технику и информационные технологии для выполнения работ по отработке месторождений полезных ископаемых
Владеть:

основными функциями программных продуктов, используемых при создании цифровой модели рудного месторождения
ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
Знать:
физико-механические свойства руд и пород; расчет показателей потерь и разубоживания руды; задачи геолого-промышленной оценки; методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; процессы обработки и аналитических исследований проб, методы контроля за их проведением
Уметь:
оценивать основные горнотехнические характеристики руд и пород; определять количество запасов полезного ископаемого разными способами; выбирать технические средства разведки с учетом геологических особенностей месторождения и поставленных задач
Владеть:
методами оценки достоверности геологической информации; навыком анализа погрешностей при подсчете запасов традиционными методами.
ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
Знать:
основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды; законодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования
Уметь:
адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства
Владеть:
навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
ПК-11: 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
Знать:
горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения; способы доставки полезного ископаемого; технологии закладки выработанного пространства, её приготовление и транспортирование; виды крепления при проходке подготовительных выработок и при очистной выемке
Уметь:
анализировать различные технологии горного производства; применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин; обосновании принятия инженерных решений; производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов; выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов
Владеть:
навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых; методиками проведения исследований производственных процессов
ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
Знать:

<p>отраслевые правила безопасности; содержание производственных процессов; методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями</p>
<p>Уметь:</p>
<p>руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ; оценивать уровни риска при ведении буровзрывных работ; разрабатывать планы мероприятий по приведению участков проведения БВР в безопасное состояние; использовать нормативные документы по безопасности ведения горных работ; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ</p>
<p>Владеть:</p>
<p>навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства</p>
<p>ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</p>
<p>Знать:</p>
<p>понятия, компоненты, этапы, методологию маркетинговых исследований; особенности рынка горно-металлургической промышленности; классификацию и методы расчета затрат; особенности сметы затрат; факторы, влияющие на экономические затраты в реализации технологических процессов и производства в целом; особенности российской и западной систем учёта затрат; виды анализа экономических затрат</p>
<p>Уметь:</p>
<p>производить технико-экономическую оценку принимаемых решений по рациональному и комплексному освоению потенциала недр; проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; применять методы управления экономическими системами; проводить экономический анализ состояния рынка; выбирать рынки сбыта продукции; формировать направления усовершенствования управленческой деятельности на горном предприятии</p>
<p>Владеть:</p>
<p>навыком постановки и достижения маркетинговых целей; навыком анализа рынка; навыком работы с статистическими данными; методами расчета затрат</p>
<p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>
<p>Знать:</p>
<p>изменчивость показателей месторождения</p>
<p>Уметь:</p>
<p>оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке; обосновывать предлагаемые инновационные решения; использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых выбирает лучшее; способен определить проблемную ситуацию, требуемые действия по ее устранению, прогнозировать влияние решения</p>
<p>Владеть:</p>
<p>теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>
<p>ПК-20: 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>Знать:</p>
<p>отраслевые правила безопасности; основные разделы, порядок разработки и утверждения технических заданий и проектов, информационное обеспечение проектных работ;</p>

перечень документов, регламентирующих порядок и режимы ведения подземных горных работ
Уметь:
выполнять анализ соответствия проектных проработок требованиям действующей нормативной документации по безопасному ведению работ применительно к технологически рациональным схемам ведения горных работ на рудниках; применять нормативные документы, инструкции, правила при расчете параметров геодинамических процессов, происходящих в массивах горных пород при ведении в них горных работ
Владеть:
навыком самостоятельной работы и работы в группе
ПК-21: 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
Знать:
основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
Уметь:
использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
Владеть:
природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
ПК-22: 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
Знать:
основные принципы моделирования рудных месторождений; виды ГИС и область их применения
Уметь:
осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений; выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения; осуществлять моделирование рудного месторождения на основе геологических разрезов
Владеть:
задачами моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПСК-2.1: владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых
Знать:
методы построения, анализа и эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке; технологическое оборудование, применяемое при процессах разработки рудных месторождений – бурение, зарядание, транспортирование, подъем и складирование горной массы
Уметь:
умеет использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования; проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий; производить выбор рациональной технологии и организации работ
Владеть:
методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья; методами расчета и выбора типов поддержания очистного пространства; методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных

месторождений полезных ископаемых при их разработке
ПСК-2.2: готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых
Знать:
методы построения, анализа и эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке; технологическое оборудование, применяемое при процессах разработки рудных месторождений – бурение, зарядание, транспортирование, подъем и складирование горной массы
Уметь:
оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
Владеть:
методами расчета и выбора типов поддержания очистного пространства; методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке
ПСК-2.3: готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений
Знать:
методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; классификации полезных ископаемых; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества
Уметь:
обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы; производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы
Владеть:
навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия
ПСК-2.4: способностью обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых
Знать:
методы построения, анализа и эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке; технологическое оборудование, применяемое при процессах разработки рудных месторождений – бурение, зарядание, транспортирование, подъем и складирование горной массы
Уметь:
оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
Владеть:
методами расчета и выбора типов поддержания очистного пространства; методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке
ПСК-2.5: владением методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых
Знать:
законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых; принципы государственной политики в области производственной безопасности; основные законы РФ в сфере безопасности горного производства, строительные нормы и правила, инструкции и положения органов надзора, санитарные нормы и правила; способы санитарно-гигиенического обеспечения труда работников горных предприятий;

способы защиты от вредных производственных факторов горнорабочих
Уметь:
самостоятельно применять основные законы РФ в сфере безопасности горного производства, строительные нормы и правила, инструкции и положения органов надзора, санитарные нормы и правила при выполнении заданий; оформлять наряд-допуск при выполнении работ с повышенной опасностью; осуществлять санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий
Владеть:
навыками создания безопасных условий труда; основными требованиями промышленной санитарии горного производства; работы с законодательными нормативными документами по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий
ПСК-2.6: владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых
Знать:
основы безопасности и экологичности ведения горных работ; опасные и вредные факторы на горных предприятиях; способы предупреждения и ликвидации пожаров; требования безопасности при отработке месторождений, склонных к горным ударам
Уметь:
рассчитывать средства защиты от вредных факторов; осуществлять санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий; составлять план ликвидации аварий (ПЛА), разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварии; составлять план противопожарной защиты шахт и рудников; прогнозировать удароопасность; выполнять требования безопасности при отработке месторождений, склонных к горным ударам, производить выбор взрывчатых веществ с оптимальным кислородным балансом
Владеть:
навыком проведения учебных мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве
КК-1: осваивать работы по смежным профессиям
Знать:
требования технологического процесса, требования к производству и организации работ по смежным профессиям, инструментарий и оборудование, правила эксплуатации оборудования для выполнения работ по смежным профессиям, инструкции и требования по охране труда смежных профессий
Уметь:
качественно выполнять работы по смежным профессиям в соответствии с требованиями технологического процесса и инструкции по охране труда
Владеть:
практическими навыками выполнения работ по смежным профессиям, навык применения требований охраны труда при выполнении работ по смежным профессиям
КК-2: применять технологии ресурсосбережения
Знать:
основные понятия ресурсов, ресурсосберегающих технологий, организационно-экономический механизм ресурсосбережения, экономическую эффективность ресурсосберегающих технологий
Уметь:
самостоятельно оценивать качество и результаты своей работы и корректировать ее, эффективно применять новые способы выполнения трудовых действий в технологическом процессе (бережливое производство), действовать быстро и оптимально при проведении технологических процессов, применять ресурсосберегающие технологии в технологическом процессе
Владеть:
навыком использования ресурсосберегающих технологий, приводящим к экономии ресурсов
КК-3: соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организации УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности
Знать:
правила, требования локальных нормативных актов организации УГМК; правила внутреннего распорядка, требования промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности
Уметь:

применять знать нормативных актов организации УГМК в своей работе; действовать в форматах, заданных нормативными актами организации УГМК (в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности)

Владеть:

навыком поведения с учетом правил внутреннего трудового распорядка организации УГМК, правил охраны труда, промышленной безопасности, промышленной санитарии, требований экологической политики организации УГМК

КК-4: конструктивно взаимодействовать с коллегами, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, работать в команде на общий результат

Знать:

критерии личной ответственности в трудовом процессе, рабочем кол-лективе.
способы, инструменты формирования команды, нацеленной на результат.
средства коммуникации организации УГМК, правила организационных и деловых взаимодействий.
конструктивные способы решения конфликтных ситуаций, методы профилактики конфликтного взаимодействия

Уметь:

пользоваться средствами коммуникаций организаций УГМК.
решать возникающие проблемы находя конструктивные решения.
формировать и работать в команде, нацеленной на результат обучая и оказывая помощь коллегам

Владеть:

навыком конструктивного взаимодействия с работниками организации УГМК на всех уровнях, профилактики и решения проблемных ситуаций, не допускать конфликтного поведения, действовать в соответствии с установленными в организации УГМК правилами организационных и деловых взаимодействий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- требования технологического процесса, требования к производству и организации работ по смежным профессиям, инструментарий и оборудование, правила эксплуатации оборудования для выполнения работ по смежным профессиям, инструкции и требования по охране труда смежных профессий
3.1.2	- основные понятия ресурсов, ресурсосберегающих технологий, организационно-экономический механизм ресурсосбережения, экономическую эффективность ресурсосберегающих технологий
3.1.3	- правила, требования локальных нормативных актов организации УГМК;
3.1.4	- правила внутреннего распорядка, требования промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности
3.1.5	- критерии личной ответственности в трудовом процессе, рабочем коллективе.
3.1.6	- способы, инструменты формирования команды, нацеленной на результат.
3.1.7	- средства коммуникации организации УГМК, правила организационных и деловых взаимодействий.
3.1.8	- конструктивные способы решения конфликтных ситуаций, методы профилактики конфликтного взаимодействия
3.1.9	- понятия и термины, основные методы и особенности их применения, ключевые концепции
3.1.10	- основные философские проблемы и теории, историю западноевропейской философии
3.1.11	- теоретические положения отечественной исторической науки, основные даты и исторических деятелей российской истории;
3.1.12	- события российской истории, их хронологию и персоналии;
3.1.13	- основы построения грамотной, логичной и аргументированной речи
3.1.14	- основные понятия и модели неоклассической и институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики.
3.1.15	- теоретические основы и закономерности развития рыночной экономики, основные макроэкономические и микроэкономические показатели и принципы их расчёта, инструменты экономической политики государства и механизмы функционирования рынков благ, факторов производства, рынков совершенной и несовершенной конкуренции, основные нормативные правовые документы в экономической сфере деятельности
3.1.16	- основ теории права и государства, системы права, иерархии источников;
3.1.17	- основ конституционного права;
3.1.18	- основ гражданского права;
3.1.19	- основ трудового права;
3.1.20	- регулирующего определенное правоотношение нормативного правового акта, оснований возникновения и участников правоотношения
3.1.21	- основы межгрупповой коммуникации, основы конфликтологии
3.1.22	- базовые ценности современного общества, их значение для устойчивости и развития цивилизации, значение социального контроля для предупреждения девиантных форм поведения

3.1.23	- сущность физической культуры в различных сферах жизни;
3.1.24	- ценностные ориентации в области физической культуры;
3.1.25	- природных, социально-экономических факторах, воздействующих на организм человека;
3.1.26	- о средствах физической культуры и спорта в управлении и совершенствовании функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности;
3.1.27	- понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья;
3.1.28	- методы и средства физической культуры и спорта для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья
3.1.29	- приемы первой помощи при отравлениях, травмах, электропоражениях и т.д.;
3.1.30	- защитные снаряжений индивидуального и коллективного пользования
3.1.31	- сущность и значение информации в развитии современного общества;
3.1.32	- основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах
3.1.33	- системно-структурной организации языка, социальной стратификации русского национального языка, языковых и коммуникативно-этических норм, принципов эффективного речевого поведения
3.1.34	- правила организации и проведения социологического исследования;
3.1.35	- сущность и значение информации в современном обществе, опасности и угрозы недостоверной информации в социологическом обеспечении управленческих процессов в обществе
3.1.36	- строение и состав земной коры и её структурные элементы;
3.1.37	- основные геологические процессы;
3.1.38	- виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки;
3.1.39	- особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений;
3.1.40	методы геостатистического анализа
3.1.41	- общие характеристики Земли, основы структурной геологии, основы инженерной геологии
3.1.42	- научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды
3.1.43	- области применения программных продуктов для моделирования рудных месторождений твердых полезных ископаемых
3.1.44	- основные способы добычи, структуры технологических процессов производства горных работ;
3.1.45	- основных интегрированных технологических процессов производства горных работ, как часть системы автоматизации производства;
3.1.46	- общие технологические схемы предприятий, принципы построения систем энергообеспечения и автоматического управления
3.1.47	- свойства горных пород, основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых;
3.1.48	- закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;
3.1.49	- способы управления состоянием массива горных пород.
3.1.50	- в совершенстве основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород;
3.1.51	- параметры состояния породных массивов;
3.1.52	- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;
3.1.53	- законы исследования напряженно- деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций
3.1.54	- элементы залегания месторождения;
3.1.55	- основные требования по рациональному использованию и охране недр;
3.1.56	- требования по безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами;
3.1.57	- особенности методов рационального и ком-плексного освоения георесурсного потенциала недр для различных горно-геологических условий;
3.1.58	- правила составления графической и текстовой рабочей документации;
3.1.59	- основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие подземную, открытую и строительную геотехнологии
3.1.60	- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
3.1.61	- стадии разработки рудных месторождений;
3.1.62	- схемы вскрытия и подготовки запасов;
3.1.63	- системы разработки рудных месторождений;

3.1.64	- технологические схемы выемочных участков;
3.1.65	- технологические схемы участкового и магистрального транспорта;
3.1.66	- процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;
3.1.67	- процессы в околовольных дворах рудников;
3.1.68	- технологические схемы рудничного подъема;
3.1.69	- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;
3.1.70	- способы регулирования теплового режима рудников
3.1.71	- основы разрушения горных пород;
3.1.72	- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
3.1.73	- стадии разработки рудных месторождений;
3.1.74	- схемы вскрытия и подготовки запасов;
3.1.75	- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;
3.1.76	- системы разработки рудных месторождений; основные понятия о взрывчатых веществах;
3.1.77	- химических реакциях, протекающих при взрыве;
3.1.78	- классификацию взрывчатых веществ по химическому составу;
3.1.79	- химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ;
3.1.80	- основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений;
3.1.81	- вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами
3.1.82	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.83	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.84	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ;
3.1.85	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях;
3.1.86	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.87	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма;
3.1.88	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.89	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;
3.1.90	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.91	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.92	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ;
3.1.93	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях;
3.1.94	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.95	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма, основные виды аварий, условия их появления, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.96	- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности;
3.1.97	- способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики;
3.1.98	- методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений
3.1.99	- основные принципы моделирования рудных месторождений
3.1.100	- физико-механические свойства руд и пород;
3.1.101	- расчет показателей потерь и разубоживания руды;
3.1.102	- задачи геолого-промышленной оценки;
3.1.103	- методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;
3.1.104	- процессы обработки и аналитических исследований проб, методы контроля за их проведением
3.1.105	- основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды;
3.1.106	- законодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;

3.1.107	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования
3.1.108	- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
3.1.109	- основные нормативные документы;
3.1.110	- процессы подземных горных работ и их взаимосвязь;
3.1.111	- способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения;
3.1.112	- способы доставки полезного ископаемого;
3.1.113	- технологию закладки выработанного пространства, её приготовление и транспортирование;
3.1.114	- виды крепления при проходке подготовительных выработок и при очистной выемке
3.1.115	- отраслевые правила безопасности;
3.1.116	- содержание производственных процессов;
3.1.117	- методы первичного учета выполняемых работ;
3.1.118	- методы работы с оперативными и текущими показателями
3.1.119	- понятия, компоненты, этапы, методологию маркетинговых исследований;
3.1.120	- особенности рынка горно-металлургической промышленности;
3.1.121	- классификацию и методы расчета затрат;
3.1.122	- особенности сметы затрат;
3.1.123	- факторы, влияющие на экономические затраты в реализации технологических процессов и производства в целом;
3.1.124	- особенности российской и западной систем учёта затрат;
3.1.125	- виды анализа экономических затрат
3.1.126	- изменчивость показателей месторождения
3.1.127	- отраслевые правила безопасности; основные разделы, порядок разработки и утверждения технических заданий и проектов, информационное обеспечение проектных работ;
3.1.128	- перечень документов, регламентирующих порядок и режимы ведения подземных горных работ
3.1.129	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.130	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.131	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ;
3.1.132	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях;
3.1.133	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.134	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма;
3.1.135	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;
3.1.136	- основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.137	- основные принципы моделирования рудных месторождений;
3.1.138	- виды ГИС и область их применения
3.1.139	- методы построения, анализа и эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке;
3.1.140	- технологическое оборудование, применяемое при процессах разработки рудных месторождений – бурение, зарядание, транспортирование, подъем и складирование горной массы
3.1.141	- методы оценки качества при добыче руд;
3.1.142	- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.143	- классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.144	- влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;
3.1.145	- классификации полезных ископаемых;
3.1.146	- методы управления качеством продукции;
3.1.147	- показатели и основные методы оценки качества
3.1.148	- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых;
3.1.149	- принципы государственной политики в области производственной безопасности;

3.1.150	- основные законы РФ в сфере безопасности горного производства, строительные нормы и правила, инструкции и положения органов надзора, санитарные нормы и правила;
3.1.151	- способы санитарно-гигиенического обеспечения труда работников горных предприятий;
3.1.152	- способы защиты от вредных производственных факторов горнорабочих
3.1.153	- основы безопасности и экологичности ведения горных работ;
3.1.154	- опасные и вредные факторы на горных предприятиях;
3.1.155	- способы предупреждения и ликвидации пожаров;
3.1.156	- требования безопасности при отработке месторождений, склонных к горным ударам
3.2	Уметь:
3.2.1	- качественно выполнять работы по смежным профессиям в соответствии с требованиями технологического процесса и инструкции по охране труда
3.2.2	- самостоятельно оценивать качество и результаты своей работы и корректировать ее, эффективно применять новые способы выполнения трудовых действий в технологическом процессе (бережливое производство), действовать быстро и оптимально при проведении - технологических процессов, применять ресурсосберегающие технологии в технологическом процессе
3.2.3	- применять знание нормативных актов организации УГМК в своей работе;
3.2.4	- действовать в форматах, заданных нормативными актами организации УГМК (в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности)
3.2.5	- пользоваться средствами коммуникаций организаций УГМК.
3.2.6	- решать возникающие проблемы находя конструктивные решения.
3.2.7	- формировать и работать в команде, нацеленной на результат обучая и оказывая помощь коллегам
3.2.8	- абстрагироваться от конкретной жизненной ситуации, выделять в ней проявление общих закономерностей, применять методы анализа и синтеза для осмысления разнообразных жизненных ситуаций
3.2.9	- выделять принципиально значимые положения философских теорий, сравнивать философские теории между собой
3.2.10	- личностных конфликтных ситуациях;
3.2.11	- пользоваться справочной литературой, ресурсами глобальной сети Интернет и мультимедийными материалами;
3.2.12	- грамотно и аргументированно излагать свои мысли в устной и письменной форме
3.2.13	- ориентироваться в истории развития мировой и отечественной экономики, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов регламентирующих сферу профессиональной деятельности
3.2.14	- сопоставлять нормы права;
3.2.15	- выбирать необходимую норму права;
3.2.16	- определять источник правового регулирования, основания возникновения, субъектов правоотношения;
3.2.17	- оценить правовое положение и действия субъектов с позиций применения норм права
3.2.18	- корректно формулировать, высказывать и отстаивать свою позицию, добиваться достижения поставленной цели, вносить позитивный личный вклад в коллективную работу
3.2.19	- принимать социальные и нравственные обязательства по отношению к обществу, другим людям, самому себе и использовать их в повседневной жизни и профессиональной деятельности
3.2.20	- подбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека;
3.2.21	- дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма;
3.2.22	- применять принципы, средства и методы физического воспитания;
3.2.23	- подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий
3.2.24	- проводить сердечно-легочную реанимацию в чрезвычайных ситуациях;
3.2.25	- использовать вспомогательные кислородные изолирующие приборы и самоспасатели
3.2.26	- на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи
3.2.27	- анализировать языковые факты с целью оценки соответствия или несоответствия языковой норме;
3.2.28	- анализировать особенности коммуникативной ситуации;
3.2.29	- обосновывать необходимость выбора эффективного коммуникативного поведения в определенного типа коммуникативной ситуации
3.2.30	- воспринимать и обобщать информацию, аргументировать значимость и способы решения поставленных задач;
3.2.31	- использовать социологические методы исследования для изучения актуальных социальных проблем, для идентификации потребностей и интересов социальных групп в качестве Заказчика

3.2.32	- определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород;
3.2.33	- прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду
3.2.34	- анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения, анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.
3.2.35	- оценивать состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
3.2.36	- применять программные продукты для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых
3.2.37	- использовать основные методы анализа, синтеза, поиска оптимальных решений, применять основные положения по выбору технологии, механизации и автоматизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.38	- использовать информационные технологий для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии
3.2.39	- работать с программными продуктами общего и специального назначения;
3.2.40	- разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ;
3.2.41	- моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков
3.2.42	- рассчитывать основные параметры геотехнологии;
3.2.43	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.44	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ
3.2.45	- разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов;
3.2.46	- выбирать рациональный способ отработки месторождения в зависимости от условий залегания полезного ископаемого и др. горнотехнических факторов;
3.2.47	- классифицировать способы вскрытия и подготовки запасов
3.2.48	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.49	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.50	- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки;
3.2.51	- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
3.2.52	- разрабатывать комплексную экономико-математическую модель для выбора способа вскрытия и подготовки с учетом ущерба окружающей среде
3.2.53	- оптимизировать запасы по степени готовности к выемке;
3.2.54	- выбирать и (или) 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;
3.2.55	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;
3.2.56	- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях;
3.2.57	- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ
3.2.58	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности;
3.2.59	- определять основные физические характеристики органических веществ;
3.2.60	- выбирать методы и средства защиты;
3.2.61	- осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
3.2.62	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности, определять основные физические характеристики органических веществ,
3.2.63	- выбирать методы и средства защиты, осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
3.2.64	- работать с маркшейдерско-геодезическими приборами;

3.2.65	- интерпретировать результаты и изображать графически на планах, разрезах и графиках пространственное расположение выработок, формы залегания, распределения качественных свойств полезных ископаемых;
3.2.66	- обращаться с горно-графической документацией;
3.2.67	- выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме;
3.2.68	- работать в системах автоматизированного проектирования
3.2.69	- применять компьютерную технику и информационные технологии для выполнения работ по отработке месторождений полезных ископаемых
3.2.70	- оценивать основные горнотехнические характеристики руд и пород;
3.2.71	- определять количество запасов полезного ископаемого разными способами;
3.2.72	- выбирать технические средства разведки с учетом геологических особенностей месторождения и поставленных задач
3.2.73	- адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства
3.2.74	- анализировать различные технологии горного производства;
3.2.75	- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин;
3.2.76	- обосновании принятия инженерных решений;
3.2.77	- производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов;
3.2.78	- выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов
3.2.79	- руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ;
3.2.80	- оценивать уровни риска при ведении буровзрывных работ;
3.2.81	- разрабатывать планы мероприятий по приведению участков проведения БВР в безопасное состояние;
3.2.82	- использовать нормативные документы по безопасности ведения горных работ;
3.2.83	- разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ
3.2.84	- производить технико-экономическую оценку принимаемых решений по рациональному и комплексному освоению потенциала недр;
3.2.85	- проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;
3.2.86	- применять методы управления экономическими системами;
3.2.87	- проводить экономический анализ состояния рынка;
3.2.88	- выбирать рынки сбыта продукции;
3.2.89	- формировать направления совершенствования управленческой деятельности на горном предприятии
3.2.90	- оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения;
3.2.91	- разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке;
3.2.92	- обосновывать предлагаемые инновационные решения;
3.2.93	- использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых выбирает лучшее;
3.2.94	- способен определить проблемную ситуацию, требуемые действия по ее устранению, прогнозировать влияние решения
3.2.95	- выполнять анализ соответствия проектных проработок требованиям действующей нормативной документации по безопасному ведению работ применительно к технологически рациональным схемам ведения горных работ на рудниках;
3.2.96	- применять нормативные документы, инструкции, правила при расчете параметров геодинамических процессов, происходящих в массивах горных пород при ведении в них горных работ
3.2.97	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности;
3.2.98	- определять основные физические характеристики органических веществ;
3.2.99	- выбирать методы и средства защиты;
3.2.100	- осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
3.2.101	- осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений;
3.2.102	- выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения;
3.2.103	- осуществлять моделирование рудного месторождения на основе геологических разрезов
3.2.104	- умеет использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования;

3.2.105	- проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий;
3.2.106	- производить выбор рациональной технологии и организации работ
3.2.107	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.108	- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
3.2.109	- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
3.2.110	- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
3.2.111	- обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы;
3.2.112	- производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы
3.2.113	- самостоятельно применять основные законы РФ в сфере безопасности горного производства, строительные нормы и правила, инструкции и - положения органов надзора, санитарные нормы и правила при выполнении заданий;
3.2.114	- оформлять наряд-допуск при выполнении работ с повышенной опасностью;
3.2.115	- осуществлять санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий
3.2.116	- рассчитывать средства защиты от вредных факторов;
3.2.117	- осуществлять санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий;
3.2.118	- составлять план ликвидации аварий (ПЛА), разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварии;
3.2.119	- составлять план противопожарной защиты шахт и рудников;
3.2.120	- прогнозировать удароопасность;
3.2.121	- выполнять требования безопасности при отработке месторождений, склонных к горным ударам, производить выбор взрывчатых веществ с оптимальным кислородным балансом
3.3	Владеть:
3.3.1	- практическими навыками выполнения работ по смежным профессиям, навык применения требований охраны труда при выполнении работ по смежным профессиям
3.3.2	- навыком использования ресурсосберегающих технологий, приводящим к экономии ресурсов
3.3.3	- навыком поведения с учетом правил внутреннего трудового распорядка организации УГМК, правил охраны труда, промышленной безопасности, промышленной санитарии, требований экологической политики организации УГМК
3.3.4	- навыком конструктивного взаимодействия с работниками организации УГМК на всех уровнях, профилактики и решения проблемных ситуаций, не допускать конфликтного поведения, действовать в соответствии с установленными в организации УГМК правилами организационных и деловых взаимодействий
3.3.5	- навыками использования методов анализа и синтеза для осмысления жизненных ситуаций, использования знаний об общих закономерностях для разрешения конкретных жизненных ситуаций
3.3.6	- навыки учитывать разные философские направления при выборе решения мировоззренческих и этических проблем, применять основы философских знаний для прояснения собственной мировоззренческой и этической позиции
3.3.7	- историческим методом объяснения, как событий прошлого, так и современности, методом оценки любого явления и события, исходя из их исторических корней и способностью к самообразованию и самоорганизации;
3.3.8	- способностью верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
3.3.9	- экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства.
3.3.10	- навыками практической работы с нормативно-правовыми документами;
3.3.11	- навыками оценивания правового положения и действий субъектов с позиций применения норм права;
3.3.12	- навыками применения полученного опыта для исследования конкретных форм решения производственных вопросов
3.3.13	- навыками корректного поведения во всех формах индивидуальной и групповой работы, осуществления функций медиации в случае столкновения точек зрения и интересов, лидерства в учебной мини-группе
3.3.14	- навыками социального взаимодействия на основе моральных, социальных норм общества
3.3.15	- способностью совершенствовать отдельные системы организма с помощью различных физических упражнений;
3.3.16	- навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья;
3.3.17	- методическими принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры;
3.3.18	- готов к достижению должного уровня физической подготовленности, необходимого для освоения профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения
3.3.19	- навыками оказания доврачебной помощи пострадавшим;

3.3.20	- использования горноспасательной аппаратуры и оборудования
3.3.21	- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3.3.22	- навыками эффективного коммуникативного поведения;
3.3.23	- языковой нормой на разных уровнях языковой системы, владеть базовыми речевыми жанрами в академической и деловой сферах
3.3.24	- навыками работы с социологической информацией, использование социологических знаний в своей профессиональной и социальной деятельности, при принятии решений
3.3.25	- навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;
3.3.26	- работы с геологической документацией, способами инженерно- геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно- строительных работ
3.3.27	- оценкой строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр.
3.3.28	- гидро-геологические и инженерно-геологические методами исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.
3.3.29	- оценкой состояния окружающей среды в сфере функционирования производств
3.3.30	- средствами компьютерной техники и информационных технологий
3.3.31	- основными методами расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования, разработки систем энергообеспечения и автоматического управления 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
3.3.32	- методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород;
3.3.33	- методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами;
3.3.34	- навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей
3.3.35	- основными принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых;
3.3.36	- методами работы с технической документацией, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
3.3.37	- методами расчета устойчивых параметров элементов систем разработки
3.3.38	- методами рационального и комплексного освоения георесурсно-го потенциала недр;
3.3.39	- навыками разработки программ мероприятий по рациональному и комплексному освоению недр;
3.3.40	- навыками расчёта параметров основных технологических процессов и определения потребности в оборудовании для их осуществления;
3.3.41	- горной и строительной терминологией;
3.3.42	- навыками грамотного использования основных правовых и нормативных документов
3.3.43	- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
3.3.44	- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
3.3.45	- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации
3.3.46	- навыками обработки полученных экспериментальных данных;
3.3.47	- методами и методиками расчётов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами;
3.3.48	- выбора оптимального способа разработки месторождения и определять границы открытых горных работ оптимизировать схемы и параметры вскрытия и подготовки запасов
3.3.49	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;
3.3.50	- методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
3.3.51	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве, методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду;
3.3.52	- планами 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
3.3.53	- основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;

3.3.54	- навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений
3.3.55	- основными функциями программных продуктов, используемых при создании цифровой модели рудного месторождения
3.3.56	- методами оценки достоверности геологической информации;
3.3.57	- навыком анализа погрешностей при подсчете запасов традиционными методами.
3.3.58	- навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
3.3.59	- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
3.3.60	- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных - ископаемых подземным способом;
3.3.61	- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
3.3.62	- методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых;
3.3.63	- методиками проведения исследований производственных процессов
3.3.64	- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства
3.3.65	- навыком постановки и достижения маркетинговых целей;
3.3.66	- навыком анализа рынка;
3.3.67	- навыком работы с статистическими данными;
3.3.68	- методами расчета затрат
3.3.69	- теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
3.3.70	- навыком самостоятельной работы и работы в группе
3.3.71	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;
3.3.72	- методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
3.3.73	- задачами моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов
3.3.74	- методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья;
3.3.75	- методами расчета и выбора типов поддержания очистного пространства;
3.3.76	- методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке
3.3.77	- навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;
3.3.78	- навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия
3.3.79	- навыками создания безопасных условий труда;
3.3.80	- основными требованиями промышленной санитарии горного производства;
3.3.81	- работы с законодательными нормативными документами по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий
3.3.82	- навыком проведения учебных мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций;
3.3.83	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап							

1.1	Выбор темы и назначение руководителя ВКР; Разработка задания на ВКР; Составление план-графика выполнения выпускной квалификационной работы /Конс/	11	5	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 ПСК-2.6 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-19 ПК-20 ПК-21 КК-1 КК-2 КК-3 КК-4 ОК-1 ОК-4 ПК-2 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Работа по сбору материала для выполнения выпускной квалификационной работы							
2.1	Консультации руководителя ВКР по выполнению основных разделов ВКР /Конс/	11	15				0	

2.2	Подбор, анализ нормативно-правовых актов, литературных источников; Сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы; Написание основных разделов ВКР /Ср/	11	250	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 ПСК-2.6 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-19 ПК-20 ПК-21 КК-1 КК-2 КК-3 КК-4 ОК-1 ОК-4 ПК-2 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Заключительный этап							
3.1	Защита ВКР /Конс/	11	2				0	
3.2	Рецензирование ВКР /Конс/	11	3				0	

3.3	Формулировка выводов и разработка рекомендаций; Оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями /Ср/	11	48	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 ПСК-2.6 ПСК-2.1 ПСК-2.2 ОК-2 ОК-3 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-19 ПК-20 ПК-21 КК-1 КК-2 КК-3 КК-4 ОК-1 ОК-4 ПК-2 ПК-22	Э1 Э2	0	
-----	---	----	----	--	----------	---	--

4.1 Образовательные технологии

Проектная работа

Кейс-анализ

Вебинары и видеоконференции

Асинхронные web-конференции и семинары

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Каплунов Д. Р., Рыльникова М. В.	Комбинированная разработка рудных месторождений: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228932
Л1.2	Ломоносов Г. Г.	Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник	Москва: Горная книга, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229081
Л1.3	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/173101

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Кутузов Б. Н.	Методы ведения взрывных работ: учебник	Москва: Горная книга, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69710

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Казикаев Д. М., Савич Г. В.	Практический курс геомеханики подземной и комбинированной разработки руд: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228933
Л2.3	Ганицкий В. И., Велесевич В. И.	Менеджмент горного производства: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2007	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228929
Л2.4	Шестаков В. А.	Проектирование горных предприятий	Москва: Горная книга, 2003	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3251
Л2.5	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	https://e.lanbook.com/book/101753

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-справочный сайт
Э2	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм Маркшейдерия
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм Геология
6.3.1.4	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.5	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.6	Mind Manager
6.3.1.7	Micromine
6.3.1.8	Microsoft Windows
6.3.1.9	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.10	Google Chrome
6.3.1.11	Mozilla Firefox
6.3.1.12	7-Zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
------------	---	---

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

Методические рекомендации определяют порядок выполнения, оформления и процедуру защиты выпускных квалификационных работ (далее - ВКР) по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета.

Выпускная квалификационная работа бакалавра и специалиста должна представлять собой профессионально направленную самостоятельно выполненную логически завершённую работу, направленную на системный анализ и применение известных технических решений, технологических процессов, программных продуктов, связанная с разработкой теоретических вопросов, с решением задач прикладного характера.

Выпускная квалификационная работа должна подтверждать образовательный уровень выпускника по соответствующему направлению подготовки ВКР и наличие навыков выполнения проектных работ в выбранных образовательной организацией видах деятельности. ВКР должна соответствовать направленности (профилю) подготовки обучающихся и содержанию производственной (преддипломной) практики.

Выпускные квалификационные работы могут основываться на обобщении материалов курсовых работ, выполненных

студентами в период обучения в университете, практик, пройденных во время обучения. Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом обучения.

Выполнение выпускной квалификационной работы состоит из нескольких этапов:

- выбор темы и назначение руководителя ВКР;
- разработка задания на ВКР;
- составление план-графика выполнения выпускной квалификационной работы;
- подбор, анализ нормативно-правовых актов, литературных источников;
- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- обобщение и анализ полученных результатов;
- формулировка выводов и разработка рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

К выпускной квалификационной работе обучающегося предъявляются следующие общие требования:

- отражать наличие умений обучающегося самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденции) в данной сфере деятельности;
- тема ВКР, цели и ее задачи должны быть тесно связаны с решением задач прикладного характера, в том числе организаций УГМК;
- иметь четкую структуру, завершенность, логичность, последовательность изложения материала, обоснованность сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации ВКР должны опираться на новейшие технические, экономические и статистические данные и действующие нормативные акты, достижения науки;
- иметь расчетно-аналитическую часть (с соответствующими аналитическими таблицами, графиками, диаграммами и т.п.

Защита выпускной квалификационной работы обучающимися, в том числе обучающимися с инвалидностью и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, проводится в соответствии с правилами, установленными Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования в НЧОУ ВО ТУ УГМК