



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



15.07.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Технологическая практика**

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	18 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	648	Виды контроля в семестрах: зачеты 11
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	635	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		11 (6.1)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Консультации	2	2	2	2	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	72	72	360	360	432	432
Контактная работа	2	2	2	2	4	4
Сам. работа	106	106	529	529	635	635
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	108	108	540	540	648	648

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Красавин Алексей Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

Технологическая практика

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 04.04.2018 протокол № 2.

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 технологической практики является непосредственное, в условиях производства, ознакомление студентов специальности «Подземная разработка рудных месторождений» и задачами, решаемыми горными инженерами (специалистами) этой специальности на производстве; ознакомление со структурой горнодобывающего предприятия, изучение технологии, организации, механизации горных работ при добыче твердых полезных ископаемых; закрепление теоретических и практических знаний и приобретение студентами основных рабочих профессий в сфере горного производства.

1.1 Задачи

Технологической практики:

- ознакомление студентов с современным горным производством;
- изучение горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождений, технологии, механизации и организации процессов подземных горных работ;
- закрепление правил техники безопасности и организации охраны труда на предприятии;
- приобретение необходимых практических навыков по выполнению производственных операций и управлению горными машинами и механизмами;
- изучение организации производства, методов контроля и управления производством;
- приобретение квалификационных навыков, необходимых для работы по рабочей профессии или инженерно-технической должности;
- сбор исходных данных для выполнения этапов выпускной квалификационной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.Б.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Автоматизированные технологии проектирования горных предприятий	
2.1.2	Вентиляция шахт	
2.1.3	Информационные технологии в горном деле	
2.1.4	Основы автоматизированного проектирования	
2.1.5	Процессы подземной разработки рудных месторождений	
2.1.6	Строительство и реконструкция горных предприятий	
2.1.7	Технология и безопасность взрывных работ	
2.1.8	Управление состоянием массива горных пород	
2.1.9	Аэрология горных предприятий	
2.1.10	Вскрытие рудных месторождений	
2.1.11	Горнопромышленный транспорт	
2.1.12	Материаловедение	
2.1.13	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)	
2.1.14	Проведение и крепление горных выработок	
2.1.15	Проектирование транспортных систем горных предприятий	
2.1.16	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий	
2.1.17	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	
2.1.18	Обогащение полезных ископаемых	
2.1.19	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"	
2.1.20	Физика горных пород	
2.1.21	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.22	Введение в специальность	
2.1.23		
2.1.24	Государственная итоговая аттестация	
2.1.25	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
2.1.26	Преддипломная практика	
2.1.27	Методы оптимизации	
2.1.28	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.29	Социология	
2.1.30	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
2.1.31	Учебная практика	
2.1.32	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.33	Теория решения изобретательских задач	

2.1.34	Философия
2.1.35	История
2.1.36	Русский язык делового общения
2.1.37	Русский язык и культура речи
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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	
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; процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема; процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников; способы регулирования теплового режима рудников	
Уметь:	
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	
Владеть:	
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	
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	
Знать:	
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	
Уметь:	
оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации	

<p>буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых в-ществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических 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</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>
<p>Уметь:</p>
<p>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</p>
<p>Владеть:</p>
<p>природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду</p>
<p>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</p>
<p>Знать:</p>
<p>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</p>
<p>Уметь:</p>
<p>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</p>
<p>Владеть:</p>
<p>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</p>
<p>ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p>
<p>Знать:</p>
<p>основные принципы моделирования рудных месторождений</p>
<p>Уметь:</p>

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-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:
отраслевые правила безопасности; содержание производственных процессов; методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями
Уметь:
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
Владеть:
навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства
ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Знать:
изменчивость показателей месторождения
Уметь:
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
Владеть:
теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных

ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
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
Знать:
отраслевые правила безопасности; основные разделы, порядок разработки и утверждения технических заданий и проектов, информационное обеспечение проектных работ; 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
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
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 знания нормативных актов организации УГМК в своей работе; действовать в фор-матах, 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 коллективе. 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	- правила, требования локальных нормативных актов организации УГМК;
3.1.2	- правила внутреннего распорядка, требования промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности
3.1.3	- критерии личной ответственности в трудовом процессе, рабочем коллективе.
3.1.4	- способы, инструменты формирования команды, нацеленной на результат.
3.1.5	- средства коммуникации организации УГМК, правила организационных и деловых взаимодействий.
3.1.6	- конструктивные способы решения конфликтных ситуаций, методы профилактики конфликтного взаимодействия.
3.1.7	- основы межгрупповой коммуникации, основы конфликтологии
3.1.8	- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
3.1.9	- стадии разработки рудных месторождений;
3.1.10	- схемы вскрытия и подготовки запасов;
3.1.11	- системы разработки рудных месторождений;
3.1.12	- технологические схемы выемочных участков;
3.1.13	- технологические схемы участкового и магистрального транспорта;
3.1.14	- процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;
3.1.15	- процессы в околовольных дворах рудников;
3.1.16	- технологические схемы рудничного подъема;
3.1.17	- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;
3.1.18	- способы регулирования теплового режима рудников
3.1.19	- основные понятия о взрывчатых веществах;
3.1.20	- химических реакциях, протекающих при взрыве;
3.1.21	- классификацию взрывчатых веществ по химическому составу;
3.1.22	- химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ;
3.1.23	- основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений;
3.1.24	- вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами
3.1.25	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.26	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.27	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ;
3.1.28	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях;
3.1.29	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.30	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма;
3.1.31	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.32	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве,
3.1.33	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования,
3.1.34	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства,
3.1.35	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ,
3.1.36	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях,
3.1.37	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.38	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма, основные виды аварий, условия их появления, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий

3.1.39	- основные принципы моделирования рудных месторождений
3.1.40	- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
3.1.41	- основные нормативные документы;
3.1.42	- процессы подземных горных работ и их взаимосвязь;
3.1.43	- способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения;
3.1.44	- способы доставки полезного ископаемого;
3.1.45	- технологию закладки выработанного пространства, её приготовление и транспортирование;
3.1.46	- виды крепления при проходке подготовительных выработок и при очистной выемке
3.1.47	- отраслевые правила безопасности;
3.1.48	- содержание производственных процессов;
3.1.49	- методы первичного учета выполняемых работ;
3.1.50	- методы работы с оперативными и текущими показателями
3.1.51	- изменчивость показателей месторождения
3.1.52	- отраслевые правила безопасности;
3.1.53	- основные разделы, порядок разработки и утверждения технических заданий и проектов, информационное обеспечение проектных работ;
3.1.54	- перечень документов, регламентирующих порядок и режимы ведения подземных горных работ
3.1.55	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.56	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.57	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ;
3.1.58	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях;
3.1.59	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.60	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма;
3.1.61	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;
3.1.62	- основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.63	- методы оценки качества при добыче руд;
3.1.64	- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.65	- классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.66	- влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;
3.1.67	- классификации полезных ископаемых;
3.1.68	- методы управления качеством продукции;
3.1.69	- показатели и основные методы оценки качества
3.1.70	- методы построения, анализа и эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке;
3.1.71	- технологическое оборудование, применяемое при процессах разработки рудных месторождений – бурение, зарядание, транспортирование, подъем и складирование горной массы
3.1.72	- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых;
3.1.73	- принципы государственной политики в области производственной безопасности;
3.1.74	- основные законы РФ в сфере безопасности горного производства, строительные нормы и правила, инструкции и положения органов надзора, санитарные нормы и правила;
3.1.75	- способы санитарно-гигиенического обеспечения труда работников горных предприятий;
3.1.76	- способы защиты от вредных производственных факторов горнорабочих
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять знания нормативных актов организации УГМК в своей работе;
3.2.2	- действовать в форматах, заданных нормативными актами организации УГМК (в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности)
3.2.3	- пользоваться средствами коммуникаций организаций УГМК.
3.2.4	- решать возникающие проблемы находя конструктивные решения.

3.2.5	- формировать и работать в команде, нацеленной на результат обучая и оказывая помощь коллегам
3.2.6	- корректно формулировать, высказывать и отстаивать свою позицию, добиваться достижения поставленной цели, вносить позитивный личный вклад в коллективную работу
3.2.7	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.8	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.9	- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки;
3.2.10	- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ
3.2.11	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;
3.2.12	- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
3.2.13	- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ.
3.2.14	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности;
3.2.15	- определять основные физические характеристики органических веществ;
3.2.16	- выбирать методы и средства защиты;
3.2.17	- осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
3.2.18	- 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
3.2.19	- применять компьютерную технику и информационные технологии для выполнения работ по отработке месторождений полезных ископаемых
3.2.20	- анализировать различные технологии горного производства;
3.2.21	- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин;
3.2.22	- обосновании принятия инженерных решений;
3.2.23	- производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов;
3.2.24	- выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов
3.2.25	- руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ;
3.2.26	- оценивать уровни риска при ведении буровзрывных работ;
3.2.27	- разрабатывать планы мероприятий по приведению участков проведения БВР в безопасное состояние;
3.2.28	- использовать нормативные документы по безопасности ведения горных работ;
3.2.29	- разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ
3.2.30	- оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения;
3.2.31	-разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке;
3.2.32	- обосновывать предлагаемые инновационные решения;
3.2.33	- использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых выбирает лучшее;
3.2.34	- способен определить проблемную ситуацию, требуемые действия по ее устранению, прогнозировать влияние решения
3.2.35	- выполнять анализ соответствия проектных проработок требованиям действующей нормативной документации по безопасному ведению работ применительно к технологически рациональным схемам ведения горных работ на рудниках;
3.2.36	- применять нормативные документы, инструкции, правила при расчете параметров геодинамических процессов, происходящих в массивах горных пород при ведении в них горных работ
3.2.37	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности;
3.2.38	- определять основные физические характеристики органических веществ;
3.2.39	- выбирать методы и средства защиты;
3.2.40	- осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
3.2.41	- обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы;

3.2.42	- производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы
3.2.43	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.44	- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
3.2.45	- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
3.2.46	- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
3.2.47	- 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;
3.2.48	- оформлять наряд-допуск при выполнении работ с повышенной опасностью;
3.2.49	- осуществлять санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыком поведения с учетом правил внутреннего трудового распорядка организации УГМК, правил охраны труда, промышленной безопасности, промышленной санитарии, требований экологической политики организации УГМК
3.3.2	- 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
3.3.3	- 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
3.3.4	- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
3.3.5	- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
3.3.6	- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации
3.3.7	- навыками обработки полученных экспериментальных данных;
3.3.8	- методами и методиками расчётов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами
3.3.9	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;
3.3.10	- методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
3.3.11	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве, методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду;
3.3.12	- 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
3.3.13	- основными функциями программных продуктов, используемых при создании цифровой модели рудного месторождения
3.3.14	- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
3.3.15	- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом;
3.3.16	- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
3.3.17	- методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых;
3.3.18	- методиками проведения исследований производственных процессов
3.3.19	- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства
3.3.20	- теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
3.3.21	- навыком самостоятельной работы и работы в группе
3.3.22	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;
3.3.23	- методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
3.3.24	- навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;
3.3.25	- навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия
3.3.26	- методами расчета и выбора типов поддержания очистного пространства;

3.3.27	- методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке
3.3.28	- навыками создания безопасных условий труда;
3.3.29	- основными требованиями промышленной санитарии горного производства;
3.3.30	- работы с законодательными нормативными документами по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Технологическая практика часть 1								
1.1	Производственный инструктаж по правилам ТБ, промышленной санитарии и противопожарным мероприятиям. /Конс/	10	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 КК-3 КК-4 ОК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-11 ПК-12 ПК-20 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-19 ПК-21	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
1.2	Изучение технологии, механизации и автоматизации производственных процессов. /Ср/	10	34	ОК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-11 ПК-12 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
1.3	Практическая подготовка: Производственная работа на рабочем месте в должности помощника мастера (дублера мастера), работа с технической документацией. Сбор материала для отчета. /Ср/	10	72	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 КК-3 КК-4 ОК-6 ПК-4 ПК-11 ПК-12 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-19 ПК-21	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
Раздел 2. Технологическая практика часть 2								
2.1	Производственный инструктаж по правилам ТБ, промышленной санитарии и противопожарным мероприятиям. /Конс/	11	2	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 КК-3 КК-4 ОК-6 ПК-4 ПК-11 ПК-12 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-19 ПК-21	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
2.2	Производственная работа на рабочем месте в должности помощника мастера (дублера мастера), работа с технической документацией. Сбор материала для отчета. /Ср/	11	529	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 КК-3 КК-4 ОК-6 ПК-4 ПК-11 ПК-12 ПК-5 ПК-6 ПК-8 ПК-19 ПК-21	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
4.1 Образовательные технологии								
Проектная работа								

Командная работа				
Асинхронные web-конференции и семинары				
Вебинары и видеоконференции				
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
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, 2009	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229029
Л2.2	Шестаков В. А.	Проектирование горных предприятий	Москва: Горная книга, 2003	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3251
Л2.3	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	КРЕДО Майнфрэйм Маркшейдерия			
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм Геология			
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ОГР			
6.3.1.4	КРЕДО Майнфрэйм ППР			
6.3.1.5	Mind Manager			
6.3.1.6	Micromine			
6.3.1.7	Microsoft Windows			
6.3.1.8	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.9	Google Chrome			
6.3.1.10	Mozilla Firefox			
6.3.1.11	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)

Технологическая практика проводится в организациях ООО «УГМК-Холдинг» или иных организациях, не входящих в сферу влияния УГМК, где есть реальная возможность ознакомиться с горно-строительными и добычными работами, современными средствами их механизации, организацией работ и др. При прохождении практики целесообразно устраиваться на рабочие места, а при их отсутствии проходить практику в качестве дублеров с обязательным посещением шахты.

До выезда на практику студенты получают на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики, общий инструктаж по технике безопасности, указания о порядке проезда к местам прохождения практики.

Перед поездкой на практику с каждым студентом на кафедре проводится индивидуальная беседа-инструктаж руководителя практики по особенностям предприятия, на которые следует обратить внимание студента, и в свете этого ему выдается специальный индивидуальный задание для углубленного изучения какого-либо конкретного вопроса. Темы индивидуальных заданий могут содержать вопросы рациональной механизации, технологии и организации при ведении очистных и подготовительных работ; наиболее эффективного использования машин, механизмов, способов управления

горным давлением; совершенствования работы транспорта и вентиляции.

Практика проводится в течение двух семестров. Для прохождения студентами каждой части практики выдается задание для самостоятельной работы. Для закрепления знаний, качественного выполнения всех заданий практики предусматривается самостоятельное изучение материала по рекомендованной учебно-методической литературе.

Методические указания к практике по получению первичных профессиональных умений и навыков состоят из введения и перечня основных вопросов по каждому виду практики.

Введение - организация работ на практике, включая правила внутреннего распорядка на предприятии, прохождение инструктажа по технике безопасности.

Студенту рекомендуется ознакомиться с основными видами работ относящихся к его профессиональной деятельности.

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретической части практики и выполнения самостоятельной работы.

Методические указания к прохождению практики составлены в соответствии с рабочей программой практик и представлены в УМК практики.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью предметного и более глубокого ознакомления с производством, а также подготовки исходного материала для написания отчета по практике, выполнения предстоящих курсовых проектов по дисциплинам профессионального цикла, студентам выдается индивидуальное задание, которое выполняется на протяжении всей практики. Индивидуальное задание определяет уровень подготовки и самостоятельности мышления студента, его работоспособность и инициативность в поиске необходимых материалов, его технический кругозор и творческие качества.

Тематическая направленность индивидуального задания связана, как правило, с направленностью предстоящих курсовых проектов, с тематикой выпускной квалификационной работы. С другой стороны, тематика индивидуального задания должна соответствовать реальностям конкретного производства. Название темы индивидуального задания указывается в направлении каждому студенту на практику.

По окончании практики руководитель дает заключение о выполнении задания на практику, выданного университетом, подписывает, заверяет печатью организации следующие документы:

- формуляр отчета по практике;
- отзыв руководителя практики от предприятия;
- справку о проведении инструктажей обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;
- копию заключения медицинского осмотра.

По завершению практики студенты пишут отчет и сдают зачет. Отчет студента по практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.