



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



Директор
И.А. Лапин

15.07.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности**

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	12 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	432	Виды контроля в семестрах: зачеты 4, 1, 3
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	399	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя							
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Консультации	2	2	2	2	2	2	6	6
В том числе в форме практ.подготовки			72	72	144	144	216	216
Контактная работа	2	2	2	2	2	2	6	6
Сам. работа	97	97	97	97	205	205	399	399
Часы на контроль	9	9	9	9	9	9	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216	432	432

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Колесатова О.С.; канд. техн. наук, зав. кафедрой, Красавин А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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 20.09.2018 протокол № 8.

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)

- ознакомление студентов с производственными процессами подземных горных работ при разработке рудных месторождений
- закрепление и углубление первичных знаний, профессиональных навыков и умений по проведению работ с геологической документацией и геологическому картированию, определению элементов залегания горных пород и полезных ископаемых, ознакомление с горно-геологическими и горнотехническими условиями месторождения;
- овладение студентами знаниями по основным топографо-геодезическим работам, выполняемым на земной поверхности для составления планов и их корректировке, перенесении в натуру проектных данных, а также по использованию готовых планово-картографических материалов и другой топографической информации при решении различных задач горного производства.

1.1 Задачи

практики - знакомство:

- с организацией горных работ на руднике;
- с современными буровыми установками и технологиями бурения шпуров и скважин в очистных забоях;
- с организацией взрывных работ по отбойке руды и вторичному дроблению рудной массы;
- с организацией и оборудованием подземного дробления рудной массы;
- с оборудованием стволов с клетьевым, скиповым и конвейерным видами подъема;
- со способами вскрытия и подготовки шахтного поля, с системой разработки;
- с основами методики полевых геологических наблюдений, с основами изучения трещиноватости массива горных пород, с методами проведения маршрутной геологической съемки, с правилами ведения полевого дневника, зарисовками, фотографированием и описанием естественных и искусственных обнажений, замерами элементов залегания пород, сбором и этикетированием образцов, составлением стратиграфических колонок, оформлением геологического отчета;
- закрепление навыков работы с геодезическими приборами, знаний о способах геодезических измерений и составления документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Вскрытие рудных месторождений
2.1.4	Геодезия и маркшейдерия
2.1.5	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.1.6	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)
2.1.7	Введение в специальность
2.1.8	Геология
2.1.9	Высшая математика
2.1.10	История горного дела
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизированные технологии проектирования горных предприятий
2.2.2	Информационные технологии в горном деле
2.2.3	Основы автоматизированного проектирования
2.2.4	Проведение и крепление горных выработок
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Процессы подземной разработки рудных месторождений
2.2.7	Строительство и реконструкция горных предприятий
2.2.8	Системы разработки рудных месторождений
2.2.9	Технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений

2.2.10	Управление качеством руд при добыче
2.2.11	Подземное выщелачивание руд
2.2.12	Современные методы добычи и обогащения медных и медно-цинковых руд
2.2.13	Преддипломная практика
2.2.14	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.15	Государственная итоговая аттестация
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
приемы первой помощи при отравлениях, травмах, электропоражениях и т.д.; защитные снаряжения индивидуального и коллективного пользования	
Уметь:	
проводить сердечно-легочную реанимацию в чрезвычайных ситуациях; использовать вспомогательные кислородные изолирующие приборы и самоспасатели	
Владеть:	
навыками оказания доврачебной помощи пострадавшим; использования горноспасательной аппаратуры и оборудования	
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	
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:	
свойства и классификации горных пород; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр	
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:	
и применять основные принципы 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-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	
Знать:	

<p>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</p>
<p>Уметь:</p> <p>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</p>
<p>Владеть:</p> <p>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</p>
<p>ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p>
<p>Знать:</p> <p>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</p>
<p>Уметь:</p> <p>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</p>
<p>Владеть:</p> <p>методами оценки достоверности геологической информации; навыком анализа погрешностей при подсчете запасов традиционными методами</p>
<p>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</p>
<p>Знать:</p> <p>основные принципы моделирования рудных месторождений; виды ГИС и область их применения</p>
<p>Уметь:</p> <p>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</p>
<p>Владеть:</p> <p>задачами моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>
<p>ПСК-2.1: владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p>
<p>Знать:</p> <p>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</p>
<p>Уметь:</p> <p>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</p>
<p>Владеть:</p> <p>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</p>

месторождений полезных ископаемых при их разработке	
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 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	
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	-приемы первой помощи при отравлениях, травмах, электропоражениях и т.д.;
3.1.4	-защитные снаряжения индивидуального и коллективного пользования
3.1.5	-строение и состав земной коры и её структурные элементы;
3.1.6	-основные геологические процессы;
3.1.7	-виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки;
3.1.8	-особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений;
3.1.9	-методы геостатистического анализа
3.1.10	-свойства и классификации горных пород;
3.1.11	-закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием;
3.1.12	-основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр
3.1.13	-методы проведения геодезических измерений, оценку их точности;
3.1.14	-способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики;
3.1.15	-методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений
3.1.16	-физико-механические свойства руд и пород;
3.1.17	-расчет показателей потерь и разубоживания руды;
3.1.18	-задачи геолого-промышленной оценки;
3.1.19	-методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;
3.1.20	-процессы обработки и аналитических исследований проб, методы контроля за их проведением
3.1.21	-основные принципы моделирования рудных месторождений;
3.1.22	-виды ГИС и область их применения
3.1.23	-методы построения, анализа и эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке;
3.1.24	-технологическое оборудование, применяемое при процессах разработки рудных месторождений – бурение, зарядание, транспортирование, подъем и складирование горной массы
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	-проводить сердечно-легочную реанимацию в чрезвычайных ситуациях;
3.2.4	-использовать вспомогательные кислородные изолирующие приборы и самоспасатели
3.2.5	-определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород;
3.2.6	-прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду

3.2.7	рассчитывать основные параметры геотехнологии;
3.2.8	-оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.9	-оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ
3.2.10	-работать с маркшейдерско-геодезическими приборами;
3.2.11	-интерпретировать результаты и изображать графически на планах, разрезах и графиках пространственное расположение выработок, формы залегания, распределения качественных свойств полезных ископаемых;
3.2.12	-обращаться с горно-графической документацией;
3.2.13	-выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме;
3.2.14	-работать в системах автоматизированного проектирования
3.2.15	-определять количество запасов полезного ископаемого разными способами;
3.2.16	-выбирать технические средства разведки с учетом геологических особенностей месторождения и поставленных задач
3.2.17	-осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений;
3.2.18	-выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения;
3.2.19	-осуществлять моделирование рудного месторождения на основе геологических разрезов
3.2.20	-использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования;
3.2.21	-проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий;
3.2.22	-производить выбор рациональной технологии и организации работ
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	-навыками оказания доврачебной помощи пострадавшим;
3.3.3	-использования горноспасательной аппаратуры и оборудования
3.3.4	-навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;
3.3.5	-работы с геологической документацией, способами инженерно- геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ
3.3.6	-и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых;
3.3.7	-методами работы с технической документацией, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
3.3.8	-методами расчета устойчивых параметров элементов систем разработки
3.3.9	-основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;
3.3.10	-навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений
3.3.11	-методами оценки достоверности геологической информации;
3.3.12	-навыком анализа погрешностей при подсчете запасов традиционными методами
3.3.13	-задачами моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов
3.3.14	-методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья;
3.3.15	-методами расчета и выбора типов поддержания очистного пространства;
3.3.16	-методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке

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. Часть 1. Ознакомительная практика							

1.1	Инструктаж по ПТБ на руднике перед посещением поверхностных сооружений и объектов и экскурсией по шахте /Конс/	1	2	КК-3 ОК-9 ПК-9 ПК-22	Л1.1 Л1.8 Л1.11 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2	0	
1.2	Знакомство с горно-геологическими условиями разработки месторождения, со способами его вскрытия и подготовки, с системой разработки, с технологическими процессами очистных работ, с развитием горных работ на шахте и планом на перспективу, а также со схемой вентиляции шахты и особенностями проветривания очистных камер по соответствующей документации (геологическим картам и разрезам, планам горизонтов, проектам отработки панелей и камер, проектам проведения горных выработок, паспортам буровзрывных работ и тому подобному) в геологическом, маркшейдерском и производственно-проектном отделах /Ср/	1	20	ПСК-2.1 КК-3 ОК-9 ОПК-4 ПК-9 ПК-1 ПК-22	Л1.1 Л1.8 Л1.11 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2	0	
1.3	Знакомство с шахтным подъемом: шахтные стволы и их назначение; основное оборудование стволов и околоствольных дворов с клетьевым и скиповым видами подъема. Знакомство с подземным транспортом и доставкой руды (при скиповом подъемах), схемы доставки и транспортировки руды, основные средства механизации работ (типы погрузочных машин, марки автосамосвалов, тип конвейера), их технико-экономические показатели. Знакомство с системой разработки: конструктивное оформление камерно-столбовой системы на гипсовом руднике, ее параметры и особенности их установления; вид очистного забоя; оборудование, применяемое для бурения шпуров, скважин, их заряжания; ВВ применяемое для отбойки руды ; средства механизации погрузки и доставки руды (типы и марки машин) /Ср/	1	60	ПСК-2.1 КК-3 ОК-9 ПК-9 ПК-1 ПК-22	Л1.1 Л1.8 Л1.11 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2	0	
1.4	Обработка, систематизация материала собранного в течение прохождения практики. Написание отчета по практике /Ср/	1	17	ПСК-2.1 КК-3 ОК-9 ПК-9 ПК-1 ПК-22	Л1.1 Л1.8 Л1.11 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Часть 2. Геологическая практика							

2.1	Обзорная лекция по геологии колчеданных месторождений. Инструктаж по ПТБ на руднике /Конс/	3	2	ПСК-2.1 КК-3 ОПК-4 ПК-9 ПК-1 ПК-22	Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
2.2	Геологические особенности месторождения включают: географическое и административное положение месторождения; орогидрография, климат; геологическое положение месторождения; стратиграфия; интрузивный комплекс; геологическое строение месторождения; характеристика полезного ископаемого; физико-механические свойства; гидрогеология; кондиции, запасы. /Ср/	3	15	ПСК-2.1 КК-3 ОПК-4 ПК-9 ПК-1 ПК-22	Л1.3 Л1.5Л 2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2	0	
2.3	Практическая подготовка: Геологический маршрут: 1. Рекогносцировка местности. 2. Зарисовка абриса. 3. Прохождение маршрута. 4. Описание обнажений (залегания горных пород, пликтивных и дизъюнктивных тектонических нарушений). 5. Отбор и этикетирование образцов горных пород. 6. Замер трещиноватости горных пород. Обработка результатов геологического маршрута: 1. Полевой дневник. 2. Зарисовка обнажений. 3. Описание обнажений. 4. Коллекция горных пород. 5. Ведомость замера систем трещин. 6. Диаграмма трещиноватости. 7. Топографический план в масштабе 1:1000. 8. Геологический разрез. Стратиграфическая колонка. /Ср/	3	72	ПСК-2.1 КК-3 ОПК-4 ПК-9 ПК-1 ПК-22	Л1.3 Л1.5Л 2.1 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2	0	
2.4	Обработка, систематизация материала собранного в течение прохождения практики. Написание отчета по практике /Ср/	3	10	ПСК-2.1 КК-3 ОПК-4 ПК-9 ПК-1 ПК-22	Л1.3 Л1.5Л 2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Часть 3. Маркшейдерско-геодезическая практика							
3.1	Научный семинар "Интеллектуальная собственность: объекты и правовая охрана" /Конс/	4	2	КК-3 ПК-9 ПК-22	Л1.2 Л1.10 Л2.2 Л2.5 Л2.10	Э1 Э2	0	

3.2	Топографо-геодезическая изученность района Ознакомление с структурой и составом маркшейдерской документации Ознакомление с основными видами маркшейдерско-геодезических работ /Ср/	4	20	КК-3 ПК-9 ПК-22 ПК-7	Л1.2 Л1.6 Л1.7Л 2.2 Л2.5 Л2.10	Э1 Э2	0	
3.3	Изучение приборов и инструментов, имеющихся на предприятии; осмотр их состояния, поверки, юстировка /Ср/	4	20	КК-3 ПК-9 ПК-22 ПК-7	Л1.2 Л1.6 Л1.7Л 2.2 Л2.5 Л2.10	Э1 Э2	0	
3.4	Определение координат пунктов съемочной сети. Производство съемок объектов горного производства Камеральная обработка результатов измерений /Ср/	4	20	КК-3 ПК-9 ПК-22 ПК-7	Л1.2 Л1.6 Л1.7Л 2.2 Л2.5 Л2.10	Э1 Э2	0	
3.5	Решение геодезических задач (вынос проектных данных в натуру, нивелировка подкрановых путей и т.д.) /Ср/	4	20	КК-3 ПК-9 ПК-22 ПК-7	Л1.2 Л1.6 Л1.7Л 2.2 Л2.5 Л2.10	Э1 Э2	0	
3.6	Ознакомление с основными видами маркшейдерских работ: соединительные съемки, подземные опорные и съемочные сети, горизонтальные и вертикальные съемки в горных выработках: геометрическое и тригонометрическое нивелирование в подземных выработках с целью обеспечения высотной основы и составления профилей откаточных путей /Ср/	4	30	КК-3 ПК-9 ПК-22 ПК-7	Л1.9 Л1.10 Л2.2 Л2.5 Л2.10	Э1 Э2	0	
3.7	Изучение и выполнение специальных маркшейдерских работ: задание направления горным выработкам, замеры выработок, съемка склада, периодический контроль одноканатной и многоканатной шахтных подъемных установок Маркшейдерские работы обеспечивающие рациональное и безопасное недропользование: подсчет добычи, потерь и разубоживания, учет движения запасов, планирование горных работ, наблюдения за сдвижением горных пород, предохранительные и барьерные целики, работы вблизи опасных зон /Ср/	4	40	КК-3 ПК-9 ПК-22 ПК-7	Л1.9 Л1.10 Л2.2 Л2.5 Л2.10	Э1 Э2	0	
3.8	Выполнение одного из видов работ: Производство подземной теодолитной съемки Производство нивелирования в горных выработках Съемка нарезных и очистных выработок /Ср/	4	30	КК-3 ПК-9 ПК-22 ПК-7	Л1.9 Л1.10 Л2.2 Л2.5 Л2.10	Э1 Э2	0	

3.9	Обработка, систематизация материала собранного в течение прохождения практики. Написание отчета по практике /Ср/	4	25	КК-3 ПК-9 ПК-22 ПК-7	Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л2.2 Л2.5 Л2.10	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	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	, 2018	https://e.lanbook.com/book/100921
Л1.2	Дьяков Б. Н.	Геодезия	, 2018	https://e.lanbook.com/book/102589
Л1.3	Бутолин А. П., Галянина Н. П.	Геология: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438994
Л1.4	Кныш С. К.	Общая геология: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111
Л1.5	Панкратьев П. В., Куделина И. В.	Геология полезных ископаемых: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469383
Л1.6	Полушковский Б. В.	Геодезия: лабораторный практикум: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483063
Л1.7	Кузнецов О. Ф.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466785
Л1.8	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/117712
Л1.9	Кологривко А. А.	Маркшейдерское дело. Подземные горные работы	Минск: Новое знание, 2011	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2908
Л1.10	Попов В. Н., Букринский В. А.	Геодезия и маркшейдерия	Москва: Горная книга, 2007	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3291

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.11	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	https://e.lanbook.com/book/101753
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Лощинин В., Галянина Н.	Структурная геология и геологическое картирование: к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259251
Л2.2	Михайлов А. Ю.	Инженерная геодезия: тесты и задачи : учебное пособие: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493850
Л2.3	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
Л2.4	Ломоносов Г. Г.	Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник	Москва: Горная книга, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229081
Л2.5	Синюткина Т. П., Миколишина Л. Ю., Котова Т. В., Воловник Н. С.	Геодезия. Инженерное обеспечение строительства: учебно-методическое пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466793
Л2.6	Богданов М. И.	Инженерная геология: журнал	Москва: Геомаркетинг, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221564
Л2.7	Беляков А. А., Шматова Ю. С.	Минералы и горные породы: по курсу «Инженерная геология и гидрогеология»: учебное пособие	Москва: Альтаир МГАВТ, 2004	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430693
Л2.8	Свиридов Л. И., Перфилова О. Ю., Махлаев М. Л., Прокатень Е. В.	Геология окрестностей озера Иткуль: учебная геологосъемочная практика: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497153
Л2.9	Попов Ю. В.	Общая геология: учебник	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561232
Л2.10	Авакян В. В.	Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебник	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992
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 ДАТ			
6.3.1.2	КРЕДО ОБЪЕМЫ			
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм Геология			
6.3.1.4	Micromine			
6.3.1.5	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.6	Google Chrome			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
003	<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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 моторизованный 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)

Практика проводится в организациях ООО «УГМК-Холдинг», 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 специальное индивидуальное 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 трех 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 геологических и маркшейдерско-геодезических работ.

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 задании 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.