



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор
И.А. Лапин

15.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геология

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	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: экзамены 3 зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	120	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	19		13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	28	28	60	60
Лабораторные	16	16	14	14	30	30
Практические	16	16	14	14	30	30
Итого ауд.	64	64	56	56	120	120
Контактная работа	64	64	56	56	120	120
Сам. работа	35	35	25	25	60	60
Часы на контроль	9	9	27	27	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Кибанова Т.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Геология

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)

Целями изучения дисциплины «Геология» являются:

- развитие представлений о происхождении и строении Вселенной, Солнечной системы, Солнца и его планет; положении Земли в ряду других планет; составе и строении внешних оболочек Земли (атмосфере, гидросфере, биосфере).
- ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли, геологическими процессами, протекающими на ней, с вещественным составом земных оболочек и главными структурными элементами земной коры.
- обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

1.1 Задачи

Задачами изучения дисциплины являются:

- познание основных методов геологических исследований;
- изучение вещественного состава и строения Земли, ее внутренних оболочек и, главным образом, земной коры;
- знакомство с главнейшими эндогенными и экзогенными геологическими процессами;
- изучение главных породообразующих минералов и горных пород земной коры;
- изучение приемов чтения геологических карт с различными типами залегания горных пород и построения геологических разрезов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Химия	
2.1.2	Высшая математика	
2.1.3	Физика	
2.1.4	Геодезия и маркшейдерия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Обогащение полезных ископаемых	
2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.3	Производственная практика	
2.2.4	Государственная итоговая аттестация	
2.2.5	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	
2.2.7	Геодезия и маркшейдерия	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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:

Основных положений минералогии и петрографии.
Общих характеристик Земли.
Основ структурной геологии.

Уметь:

Определять морфологию и физические свойства минералов.
Диагностировать горные породы разных генетических типов.

Владеть:

Навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.

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.
Использовать гидрогеологические и инженерно-геологические методы исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.

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:

Принципы разведки, этапы и стадии геологоразведочных работ

Уметь:

Анализировать геологическую информацию.

Владеть:

Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основных положений минералогии и петрографии.
3.1.2	Общие характеристики Земли, основы структурной геологии, основы инженерной геологии
3.1.3	Основ инженерной геологии.
3.1.4	Принципы разведки, этапы и стадии геологоразведочных работ.
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять морфологию и физические свойства минералов.
3.2.2	Диагностировать горные породы разных генетических типов.
3.2.3	Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения.
3.2.4	Анализировать геологическую информацию.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.
3.3.2	Оценкой строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр.
3.3.3	Использовать гидрогеологические и инженерно-геологические методы исследования
3.3.4	при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.
3.3.5	Владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.

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. Общие характеристики Земли.							
1.1	Планета Земля. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Геохронология. Стратиграфическая шкала. Геохронологическая шкала. Фациальный анализ. Геологическая история Земли. Форма Земли. Масса и плотность Земли. Сила тяжести Земли. Температура Земли. Магнетизм Земли. Внутренние оболочки Земли. Земная кора. Мантия. Ядро. Понятие о кларке. Химия внутренних оболочек Земли. /Лек/	2	10	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	

1.2	Общие характеристики Земли. /Ср/	2	12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Основы минералогии							
2.1	Понятие о минерале. Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Политипия. Формулы минералов. Классификация минералов. Физические свойства минералов. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. /Лек/	2	10	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4 Л2.5	Э1	0	
2.2	Лабораторные исследования минералов классов «Самородные элементы» и «Сульфиды». Минералы класса «Оксиды и гидроксиды». Минералы классов «Галогениды» и «Сульфаты». Минералы класса «Карбонаты». Минералы класса «Силикаты». /Лаб/	2	8	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4 Л2.5	Э1	0	
2.3	Минералогия. Свойства и морфология минералов. /Ср/	2	14	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4 Л2.5	Э1	0	
2.4	Описание минералов классов «Самородные элементы» и «Сульфиды». Минералы класса «Оксиды и гидроксиды». Минералы классов «Галогениды» и «Сульфаты». Минералы класса «Карбонаты». Минералы класса «Силикаты». /Пр/	2	6	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4 Л2.5	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Основы петрографии							
3.1	Понятие о горной породе. Минеральный состав. Структура. Текстура. Минеральный состав. Структура. Текстура. Классификация магматических горных пород. Описание магматических горных пород. Минеральный состав. Структура. Текстура. Классификация осадочных горных пород. Описание обломочных, химических и органогенных горных пород. Минеральный состав. Структура. Текстура. Классификация метаморфических горных пород. Описание метаморфических горных пород. /Лек/	2	12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4	Э1	0	
3.2	Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. /Пр/	2	10	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4	Э1	0	

3.3	Описание горных пород /Лаб/	2	8	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4	Э1	0	
3.4	Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. /Ср/	2	9	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Геологические процессы.							
4.1	Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Источники энергии. Магматизм. Очаги образования магмы. Магма и её химический состав. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматических тел. Вулканы. Продукты вулканических извержений. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. Географическое распространение вулканов. Метаморфизм. Метаморфические реакции. Метаморфическая фация. Типы метаморфизма. Классификация тектонических движений. Тектонические нарушения. Классификация землетрясений. Характеристика землетрясений. Сила землетрясений. Регистрация землетрясений. Географическое размещение. Цунами. Понятие о слое. Элементы слоя. Геометрические и пространственные характеристики слоя. Согласно и несогласное залегание. /Лек/	3	4	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
4.2	Анализ и описание геологической карты. /Пр/	3	6	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
4.3	Геологические процессы. Магматизм. Вулканизм. Метаморфизм. Тектонические движения. Землетрясение. Слой. Элементы слоя. /Ср/	3	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3 Л2.4	Э1	0	

4.4	<p>Элементы складок. Классификация складок. Способы изображения складок.</p> <p>Элементы дизъюнктивных нарушений. Классификация дизъюнктивных нарушений. Способы изображения дизъюнктивных нарушений.</p> <p>Классификация карт. Масштабы. Стратиграфическая колонка. Чтение геологических карт.</p> <p>Экзогенные геологические процессы. Физическое, химическое и биологическое выветривания. Коры выветривания. Зоны окисления. Эоловые процессы. Дефляция. Коррозия. Бараны, дюны. Лесс. Типы пустынь.</p> <p>Основные характеристики рек. Разрушительная деятельность рек. Устьевые части рек. Речные террасы. Общая направленность геологической деятельности рек.</p> <p>Образование временных поверхностных потоков. Разрушительная деятельность временных потоков.</p> <p>Условия образования ледников. Горные ледники. Материковые ледники. Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников. Ледниковый рельеф.</p> <p>Классификация морей. Разрушительная деятельность морей. Морские осадки различных зон морей.</p> <p>Классификации озер и болот. Геологическая деятельность озер и болот. Озерные и болотные осадки. Общая характеристика подземных вод. Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная.</p> <p>Карстообразование. /Лек/</p>	3	12	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
4.5	<p>Построение геологического разреза. /Пр/</p>	3	6	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
4.6	<p>Пликативные тектонические нарушения.</p> <p>Дизъюнктивные тектонические нарушения.</p> <p>Геологические карты.</p> <p>Выветривание.</p> <p>Геологическая деятельность ветра.</p> <p>Геологическая деятельность постоянных и временных поверхностных вод.</p> <p>Геологическая деятельность ледников.</p> <p>Геологическая деятельность морей, озер, болот.</p> <p>Геологическая деятельность подземных вод. /Ср/</p>	3	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Инженерная геология							

5.1	Водный баланс. Виды воды в горных породах. Водопроницаемость. Влагоемкость. Водоотдача. Водопроницаемость. Происхождение подземных вод. Верховодка. Грунтовые воды. Напорные воды. Межпластовые свободные воды. Особые типы подземных вод – карстовые, трещинные, воды зон вечной мерзлоты, минеральные. Типы водозабора. Совершенные и несовершенные колодцы. Приток воды к несовершенным грунтовым колодцам. Приток вод к артезианским колодцам. Поглощающие колодцы. Система дренажей и их применение. Расчет систематического дренажа. Расчет кольцевого дренажа. Расчет берегового и головного дренажей. Твердые горные породы – минеральный состав, строение, трещиноватость, показатели стойкости. Глинистые горные породы – пластичность, размакаемость, водопроницаемость, липкость, набухание и усадка, компрессионное сжатие, сдвиг. Сыпучие горные породы. Изменение режимов подземных вод в горнодобывающих районах. Процессы в горных породах при ведении горных работ – осыпи, оплывины, расслоение глин, суффозия, фильтрационное разрушение горных пород, пучение, отжим и сдвигание горных пород. /Лек/	3	4	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.4 Л2.6	Э1	0	
5.2	Построение геологического разреза по результатам опробования. Построение гидрогеологического разреза. Определение расхода потока подземных вод. Определение общего притока подземных вод по водному балансу. /Лаб/	3	6	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.4 Л2.6	Э1	0	
5.3	Построение плана гидроизогипс. Определение радиуса влияния колодца и построение депрессионных кривых. Определение притока подземных вод к вертикальным колодцам. /Пр/	3	1	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.4 Л2.6	Э1	0	
5.4	Подземный и поверхностный сток. Типы подземных вод по условиям залегания Динамика подземных вод Осушение месторождений полезных ископаемых Инженерно-геологическая оценка свойств горных пород. Инженерно-геологические процессы при ведении горных работ /Ср/	3	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.4 Л2.6	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Закономерности строения земной коры							

6.1	Геосинклинали, их развитие и строение. Платформы, их развитие и строение. Срединно-океанические хребты. Пе-риферические переходные зоны. Гипотезы фиксизма. Ги-потезы мобилизма. /Лек/	3	4	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
6.2	Тектоническое строение материков и океаниче-ских впадин. /Ср/	3	3	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литер-атура	Ресу-рсы	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 7. Месторождения полезных ископаемых							
7.1	Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. Принципы разведки. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. Технические средства разведки. Методы разведки. Системы разведки. Геологическая документация. Опережающая эксплуатационная разведка. Сопровождающая эксплуатационная разведка. Виды опробования. Требование к опробованию. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений. Кондиции. Оконтуривание тел полезных ископаемых. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. Изменчивость показателей месторождений. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков. Способ многоугольников. Способ треугольников. Способ изолиний. Способ разрезов. /Лек/	3	4	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4	Э1	0	
7.2	Месторождения полезных ископаемых. Геологоразведочные работы. Эксплуатационная разведка. Опробование полезных ископаемых. Горнопромышленная оценка месторождений полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых. Способы подсчета запасов полезных ископаемых. /Ср/	3	4	ОПК-4 ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4	Э1	0	
7.3	Способ среднего арифметического. /Пр/	3	1	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4	Э1	0	

7.4	Способ геологических блоков. Способ многоугольников. Способ треугольников Способ изолиний Способ разрезов /Лаб/	3	8	ОПК-5 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.4	Э1	0	
-----	---	---	---	------------	------------------------------	----	---	--

4.1 Образовательные технологии

Кейс-анализ

Командная работа

Лекция-диалог

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	Бутолин А. П., Галянина Н. П.	Геология: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438994
Л1.2	Кныш С. К.	Общая геология: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111
Л1.3	Кныш С. К.	Структурная геология: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442112

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Попов Ю. В., Пустовит О. Е.	Курс «Общая геология»: раздел «Континентальные склоновые процессы и отложения»: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443427
Л2.2	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
Л2.3		Структурная геология: практикум	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483824
Л2.4	Куделина И. В., Галянина Н. П., Леонтьева Т. В.	Общая геология: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468841
Л2.5	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
Л2.6	Захаров М. С., Корвет Н. Г., Николаева Т. Н., Учаев В. К.	Почвоведение и инженерная геология	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/169214

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков	
6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм Геология	
6.3.1.2	Micromine	
6.3.1.3	Rocscience RocData	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
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. 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 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>
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

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

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

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

При необходимости программа дисциплины 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.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.