


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО
Директор филиала
КузГТУ в г. Новокузнецке

Т.А. Евсина
«23» 05 2024

Рабочая программа дисциплины

Геология

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация
«Горный инженер (специалист)»

Формы обучения
очно-заочная

Год набора 2020

Новокузнецк 2024 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2024

Зав. кафедрой ИТиЭД



подпись

В.В. Шарлай

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УР



подпись

Т.А. Евсина

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Геология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
общефессиональных компетенций:

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

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

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Анализирует особенности строения участка МПИ, выполняет инженерно-геологические и гидрогеологические расчеты, связанные с эксплуатацией МПИ, выполняет геолого-промышленную оценку МПИ.

Выполняет анализ строения участка месторождения полезного ископаемого, оценивает его сложность и предполагаемые особенности его разведки и эксплуатации, в том числе методы инженерной защиты горных выработок и техники от неблагоприятных факторов.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ, принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ.

Знать строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия, учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ.

Уметь работать с геологической литературой, материалами геологоразведочных работ.

Уметь определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород.

Владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов.

Владеть способностью 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.

2 Место дисциплины "Геология" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Геология" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Геология" составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1/Семестр 1			
Всего часов	180		180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		8
Лабораторные занятия	32		10

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	80		126
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		экзамен /36
Курс 1/Семестр 2			
Всего часов	144		144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		6
Лабораторные занятия	32		6
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	44		96
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		экзамен /36

4 Содержание дисциплины "Геология", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
Раздел 1. Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых			
1.1. Земля в космическом пространстве, форма, размеры, физические характеристики Земли, геофизические поля; строение Земли: внешние и внутренние оболочки	3		0,5
1.2. Земная кора, структурные элементы земной коры различных типов; химический и минеральный состав земной коры	3		0,5
1.3. Строение и состав мантии и ядра, природа геодинамики недр, формирование земной коры	3		0,5
1.4. Абсолютный и относительный возраст горных пород, методы определения; геохронологическая и стратиграфическая шкалы Земли	3		0,5
1.5. Классификация геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм: химический состав магм; плутонизм, гипабиссальный магматизм, вулканизм, формы залегания магматических тел; магматические горные породы	2		0,5

1.6. Экзогенные геологические процессы: выветривание, деятельность ветра, поверхностных текучих вод, подземных вод, льда, морей и океанов, озёр и болот, гравитационные процессы на склонах. Виды деятельности экзогенных процессов: разрушение, перенос (денудация), отложение (аккумуляция) разрушенного материала	2		0,5
1.7. Образование осадочных горных пород, стадии литогенеза, метагенез	2		0,5
1.8. Фазы образования угля: торфообразование, углефикация; петрографический состав угля; физические и физико-механические свойства, технический анализ углей, промышленно-генетическая классификация углей по ГОСТ 25543-2013	2		1
1.9. Тектонические движения: колебательные и дислокационные; понятие о первичных и тектонически нарушенных формах залегания геологических тел; наклонное залегание слоёв осадочных пород, элементы залегания	2		0,5
1.10. Складчатые (пликативные) формы залегания горных пород, морфологические элементы складок, классификации складок	2		0,5
1.11. Разрывные (дизъюнктивные) формы залегания горных пород, морфологические элементы разрывных нарушений со смещением блоков (разломов), классификация разломов; трещиноватость горных пород. Землетрясения	2		0,5
1.12. Метаморфизм, факторы и виды метаморфизма; метасоматоз; метаморфические и метасоматические горные породы	2		0,5
1.13. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое, месторождение полезных ископаемых; классификации полезных ископаемых по промышленному использованию; морфология и условия залегания тел полезных ископаемых; вещественный состав и качественные характеристики полезных ископаемых	2		1
1.14. Факторы, определяющие условия образования и размещения месторождений в земной коре; генетическая классификация месторождений полезных ископаемых. Месторождения углей; Кузнецкий угленосный бассейн	2		0,5
Итого 1 семестр	32		8
2 семестр			
Раздел 2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений			
2.1. Стадийность геологоразведочных работ, принципы разведки, задачи стадий разведки; методы, технические средства и системы разведки, расположение разведочных выработок, оконтуривание тел полезных ископаемых, опробование	3		0,5
2.2. Задачи геолого-промышленной оценки месторождений на разных этапах и стадиях геологического изучения недр, понятие о кондициях, запасы и прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификация запасов по промышленной значимости и степени изученности	3		0,5
2.3. Подготовленность месторождений полезных ископаемых для промышленного освоения, подсчёт запасов; особенности разведки твёрдых горючих ископаемых; пространственно-морфологические факторы и показатели освоения угольных месторождений	3		0,5

Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология			
3.1. Виды воды в горных породах; теории происхождения подземных вод; состав и свойства подземных вод, классификация подземных вод по химическому составу, степени минерализации, степени жёсткости; агрессивные свойства подземных вод	3		0,5
3.2. Строение подземной гидросферы, классификация подземных вод по условиям геологического залегания, по характеру вмещающей среды, гидравлическому состоянию	3		0,2
3.3. Движение подземных вод, режимы фильтрации, законы фильтрации; водопроницаемость горных пород, методы оценки водопроницаемости; описание движения подземных вод к вертикальным и горизонтальным дренам	3		0,5
3.4. Факторы, влияющие на обводнённость горных предприятий, методы определения водопритоков в горные выработки, гидрогеологическая классификация месторождений, осушение шахтных и карьерных полей	3		0,5
3.5. Изучение гидрогеологических условий освоения месторождений, гидрогеологические исследования при разведке и эксплуатации месторождений	3		0,5
3.6. Инженерная петрография. Инженерно-геологические классификации горных пород; понятие о грунтах, принципы классифицирования грунтов по ГОСТ 25100-2011; инженерно-геологические особенности скальных горных пород (грунтов), физико-механические свойства и горнотехнические характеристики	3		0,5
3.7. Инженерно-геологические особенности дисперсных горных пород (грунтов), компонентный состав и его влияние на свойства дисперсных грунтов, связные (глинистые) и несвязные (раздельнозернистые) грунты, физико-механические свойства и горнотехнические характеристики; мёрзлые грунты; техногенные грунты, способы улучшения свойств грунтов	3		0,5
3.8. Основы инженерной геологии массивов горных пород: понятие о массиве, различие свойств пород в образце и массиве, инженерно-геологическая типизация массивов горных пород	4		0,3
3.9. Геодинамическая обстановка производства горных работ; опасные горногеологические явления при разработке месторождений подземным и открытым способом	4		0,5
3.10. Инженерно-геологические исследования на стадиях разведки и эксплуатации; особенности инженерно-геологических исследований при подземной и открытой разработке месторождений	3		0,5
Итого 2 семестр	32		6

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
Лабораторная работа №1. Диагностические свойства минералов	6		2

Лабораторная работа №2. Важнейшие породообразующие и рудные минералы	6		2
Лабораторная работа №3. Магматические горные породы	6		2
Лабораторная работа №4. Осадочные горные породы	7		2
Лабораторная работа №5. Метаморфические и метасоматические горные породы	7		2
Итого 1 семестр	32		10
2 семестр			
Лабораторная работа №6. Исследование гранулометрического состава дисперсных горных пород (грунтов)	4		0,5
Лабораторная работа №7. Исследование водопроницаемости дисперсных горных пород (грунтов)	4		0,5
Лабораторная работа №8. Исследование плотности и пористости дисперсных горных пород (грунтов)	5		1
Лабораторная работа №9. Исследование показателей влажности и консистенции глинистых горных пород (грунтов)	5		1
Лабораторная работа №10. Исследование механических (деформационных и прочностных) свойств дисперсных горных пород (грунтов)	5		1
Лабораторная работа №11. Структурный анализ геологической карты и построение геологического разреза	5		1
Лабораторная работа №12. Морфология угольных пластов и тектоника шахтных и карьерных полей	4		1
Итого 2 семестр	32		6

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	20		50
Оформление отчетов по лабораторным работам	30		40
Подготовка к промежуточной аттестации	30		36
Итого 1 семестр	80		126
2 семестр			

Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	15		24
Оформление отчетов по лабораторным работам	15		36
Подготовка к промежуточной аттестации	14		36
Итого 2 семестр	44		96

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Геология"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	И н д и к а т о р (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам	ОПК-3	Анализирует особенности строения участка МПИ, выполняет инженерно-геологические и гидрогеологические расчеты, связанные с эксплуатацией МПИ, выполняет геолого-промышленную оценку МПИ	Знать гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ, принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ. Уметь работать с геологической литературой, материалами геологоразведочных работ. Владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов.	Высокий или средний
	ОПК-4	Выполняет анализ строения участка месторождения полезного ископаемого, оценивает его сложность и предполагаемые особенности его разведки и эксплуатации, в том числе методы инженерной защиты горных выработок и техники от неблагоприятных факторов	Знать строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия, учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ. Уметь определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород. Владеть способностью 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	
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.				
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.				
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2 Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов филиала ЭИОС КузГТУ.

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, подготовке отчетов по лабораторным работам.

Опрос по контрольным вопросам

При проведении текущего контроля обучающимся письменно либо устно будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Что такое относительный возраст горных пород и как он определяется?
2. Какие бывают проявления магматизма и формы залегания магматических тел?

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд.	удовл.	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов:

Раздел 1. Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых

1.1. Земля в космическом пространстве, форма, размеры, физические характеристики Земли, геофизические поля; строение Земли: внешние и внутренние оболочки

1. Каковы средний диаметр, плотность, форма Земли?
2. Опишите гравитационное, магнитное, тепловое поля Земли.
3. Опишите соотношение земной коры, мантии, внешнего, внутреннего ядра Земли.

1.2. Земная кора, структурные элементы земной коры различных типов; химический и минеральный состав земной коры

1. Опишите строение земной коры океанического типа.
2. Опишите строение земной коры континентального типа.
3. Назовите примерное процентное содержание основных химических элементов и основные минералы земной коры.

1.3. Строение и состав мантии и ядра, природа геодинамики недр, формирование земной

1. Опишите строение верхней и нижней мантии и ядра Земли.
2. Дайте краткое описание геодинамических гипотез.
3. Как происходит формирование океанической и континентальной земной коры? Опишите принцип изостазии.

1.4. Абсолютный и относительный возраст горных пород, методы определения; геохронологическая и стратиграфическая шкалы Земли

1. Что такое абсолютный возраст горных пород и как он определяется?
2. Что такое относительный возраст горных пород и как он определяется?
3. Перечислите акротемы, зонотемы, эратемы, системы и отделы стратиграфической шкалы в порядке увеличения (уменьшения) относительного возраста.

1.5. Классификация геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм: химический состав магм; плутонизм, гипабиссальный магматизм, вулканизм, формы залегания магматических тел; магматические горные породы

1. Какие геологические процессы относятся к эндогенным, а какие – к экзогенным?
2. Опишите принципы классификации магматических горных пород.
3. Какие бывают проявления магматизма и формы залегания магматических тел?

1.6. Экзогенные геологические процессы: выветривание, деятельность ветра, поверхностных текущих вод, подземных вод, льда, морей и океанов, озёр и болот, гравитационные процессы на склонах. Виды деятельности экзогенных процессов: разрушение, перенос (денудация), отложение (аккумуляция) разрушенного материала

1. В чем заключается разрушительная деятельность экзогенных процессов?
2. Как проявляется аккумулятивная деятельность экзогенных процессов?
3. Назовите агенты экзогенных процессов и проявление их действия.

1.7. Образование осадочных горных пород, стадии литогенеза, метагенез

1. Назовите стадии образования осадочных горных пород.
2. Опишите классификацию осадочных горных пород.
3. Назовите основные структурно-текстурные особенности, минеральный состав обломочных осадочных горных пород.

1.8. Фазы образования угля: торфообразование, углефикация; петрографический состав угля; физические и физико-механические свойства, технический анализ углей, промышленно-генетическая классификация углей по ГОСТ 25543-2013

1. Назовите факторы, действующие на органическую массу при углеобразовании (последовательно от торфа до антрацитов).

2. Перечислите основные физические свойства каменных углей.
3. Назовите таксономические единицы классификации углей по ГОСТ 25543-2013.

1.9. Тектонические движения: колебательные и дислокационные; понятие о первичных и тектонически нарушенных формах залегания геологических тел; наклонное залегание слоёв осадочных пород, элементы залегания

1. Назовите причины возникновения колебательных и латеральных движений земной коры.
2. Назовите формы первичного и нарушенного залегания горных пород.
3. Перечислите элементы залегания слоёв горных пород.

1.10. Складчатые (пликативные) формы залегания горных пород, морфологические элементы складок, классификации складок

1. Приведите классификации складок по взаимному расположению крыльев, замка; по форме замка; по соотношению длины и ширины складок.
2. Начертите (схематично) и назовите элементы складки.
3. Назовите отличие моноклинального и складчатого залегания горных пород.

1.11. Разрывные (дизъюнктивные) формы залегания горных пород, морфологические элементы разрывных нарушений со смещением блоков (разломов), классификация разломов; трещиноватость горных пород. Землетрясения

1. Назовите причины возникновения дизъюнктивных нарушений.
2. Приведите схему и перечислите элементы разломов.
3. Приведите классификацию простых и сложных разломов.

1.12. Метаморфизм, факторы и виды метаморфизма; метасоматоз; метаморфические и метасоматические горные породы

1. Назовите факторы метаморфизма.
2. Какие факторы метаморфизма приводят к возникновению метасоматических горных пород?
3. Опишите последовательность метаморфических превращений глинистых, карбонатных и кремнистых горных пород.

1.13. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое, месторождение полезных ископаемых; классификации полезных ископаемых по промышленному использованию; морфология и условия залегания тел полезных ископаемых; вещественный состав и качественные характеристики полезных ископаемых

1. Что такое полезное ископаемое?
2. Что такое месторождение полезных ископаемых? Назовите основные виды полезных ископаемых.
3. Опишите различные морфологические типы тел полезных ископаемых.

1.14. Факторы, определяющие условия образования и размещения месторождений в земной коре; генетическая классификация месторождений полезных ископаемых. Месторождения углей; Кузнецкий угленосный бассейн

1. Перечислите факторы образования и размещения месторождений.
2. Дайте классификацию месторождений эндогенной и экзогенной серий.
3. Особенности образования месторождений каустобиолитов.

Раздел 2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений

2.1. Стадийность геологоразведочных работ, принципы разведки, задачи стадий разведки; методы, технические средства и системы разведки, расположение разведочных выработок, оконтуривание тел полезных ископаемых, опробование

1. Назовите принципы, стадии и этапы разведочных работ.
2. Перечислите методы, технические средства и системы разведки.
3. Перечислите основные разведочные выработки и их параметры.

2.2. Задачи геолого-промышленной оценки месторождений на разных этапах и стадиях геологического изучения недр, понятие о кондициях, запасы и прогнозны ресурсы полезных ископаемых, классификация запасов по промышленной значимости и степени изученности

1. Назовите цели поисков, предварительной и детальной разведки полезных ископаемых.
2. Дайте определение запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых.
3. Назовите критерии отнесения запасов к категориям А, В, С1, С2.

2.3. Подготовленность месторождений полезных ископаемых для промышленного освоения, подсчёт запасов; особенности разведки твёрдых горючих ископаемых; пространственно-морфологические факторы и показатели освоения угольных месторождений

1. Назовите условия, при которых месторождение считается подготовленным для промышленного освоения.

2. Назовите основную цель подсчета запасов и способы подсчета.
3. Назовите структуру, выдержанность, условия залегания угольных пластов; группы сложности месторождений по геологическому строению.

Раздел 3. Гидрогеология и инженерная геология

3.1. Виды воды в горных породах; теории происхождения подземных вод; состав и свойства подземных вод, классификация подземных вод по химическому составу, степени минерализации, степени жёсткости, агрессивные свойства подземных вод

1. Перечислите виды воды в горных породах и опишите особенности каждого вида.
2. Приведите классификации подземных вод по химическому составу, степени минерализации.
3. Перечислите агрессивные свойства подземных вод.

3.2. Строение подземной гидросферы, классификация подземных вод по условиям геологического залегания, по характеру вмещающей среды, гидравлическому состоянию

1. Назовите основные гидрогеологические структуры подземной гидросферы.
2. Опишите особенности вод зоны аэрации, грунтовых и артезианских.
3. Дайте определение напорных и безнапорных подземных вод.

3.3. Движение подземных вод, режимы фильтрации, законы фильтрации; водопроницаемость горных пород, методы оценки водопроницаемости; описание движения подземных вод к вертикальным и горизонтальным дренам

1. Назовите причины, режимы и законы движения подземных вод.
2. Дайте определение и опишите способы определения водопроницаемости.
3. Дайте понятие совершенной и несовершенной дрен и опишите движение воды к ним.

3.4. Факторы, влияющие на обводнённость горных предприятий, методы определения водопритоков в горные выработки, гидрогеологическая классификация месторождений, осушение шахтных и карьерных полей

1. Назовите природные и технологические факторы обводнённости горных предприятий.
2. Приведите примеры расчета притоков безнапорных вод к совершенной вертикальной и протяженной горизонтальной дрене.
3. Перечислите виды дренажа карьерных и шахтных полей.

3.5. Изучение гидрогеологических условий освоения месторождений, гидрогеологические исследования при разведке и эксплуатации месторождений

1. Назовите цель гидрогеологических исследований и гидрогеологические характеристики месторождения.
2. Опишите виды откачек как опытно-фильтрационных работ.
3. Опишите суть наливов и нагнетаний как опытно-фильтрационных работ.

3.6. Инженерная петрография. Инженерно-геологические классификации горных пород; понятие о грунтах, принципы классифицирования грунтов по ГОСТ 25100-2011; инженерно-геологические особенности скальных горных пород (грунтов), физико-механические свойства и горнотехнические характеристики

1. Дайте описание таксономических единиц классифицирования грунтов по ГОСТ 25100-2011 (класс (подкласс), тип (подтип), вид (подвид), разновидность).
2. Дайте определения составу, структуре, текстуре, трещиноватости, выветрелости горных пород.
3. Что такое плотность, пористость, коэффициент пористости, сцепление, угол внутреннего трения грунта?

3.7. Инженерно-геологические особенности дисперсных горных пород (грунтов), компонентный состав и его влияние на свойства дисперсных грунтов, связные (глинистые) и несвязные (раздельнозернистые) грунты, физико-механические свойства и горнотехнические характеристики; мёрзлые грунты; техногенные грунты, способы улучшения свойств грунтов

1. Что такое гранулометрический состав дисперсных грунтов?
2. Назовите основные прочностные характеристики связных грунтов.
3. Что такое относительная деформация, коэффициент Пуассона, модуль упругой деформации?

3.8. Основы инженерной геологии массивов горных пород: понятие о массиве, различие свойств пород в образце и массиве, инженерно-геологическая типизация массивов горных пород

1. В чем заключается отличие образца горной породы от массива горных пород?
2. Дайте инженерно-геологическую типизацию массивов горных пород.
3. Как определяются свойства горных пород в массиве?

3.9. Геодинамическая обстановка производства горных работ; опасные горногеологические явления при разработке месторождений подземным и открытым способом

1. Что такое геодинамическая обстановка производства горных работ?

2. Опишите опасные горно-геологические явления при разработке месторождений открытым способом.

3. Опишите опасные горно-геологические явления при разработке месторождений подземным способом

3.10. Инженерно-геологические исследования на стадиях разведки и эксплуатации; особенности инженерно-геологических исследований при подземной и открытой разработке месторождений

1. Какие инженерно-геологические исследования применяются на стадии разведки месторождений полезных ископаемых?

2. Какие инженерно-геологические исследования применяются на стадии эксплуатации месторождений полезных ископаемых?

3. Каковы особенности инженерно-геологических исследований при подземной и открытой разработке месторождений?

Отчеты по лабораторным работам (далее - работы)

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1. Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы.

Критерии оценивания:

- 75 - 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме;

- 0 - 74 баллов - при раскрытии не всех разделов либо при оформлении разделов не в полном объеме.

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации в первом и втором семестре является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачетные отчеты обучающихся по лабораторным работам;

- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса, выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной, устной или электронной форме.

Ответ на вопросы

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0-49 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд.	удовл.	хорошо	отлично

Примерный перечень вопросов к экзамену 1 семестр:

1. Каковы средний диаметр, плотность, форма Земли?

2. Опишите гравитационное, магнитное, тепловое поля Земли.

3. Опишите соотношение земной коры, мантии, внешнего, внутреннего ядра Земли.

4. Опишите строение земной коры океанического типа.

5. Опишите строение земной коры континентального типа.

6. Назовите примерное процентное содержание основных химических элементов и основные минералы земной коры.

7. Опишите строение верхней и нижней мантии и ядра Земли.

8. Дайте краткое описание геодинамических гипотез.

9. Как происходит формирование океанической и континентальной земной коры? Опишите принцип изостазии.
10. Что такое абсолютный возраст горных пород и как он определяется?
11. Что такое относительный возраст горных пород и как он определяется?
12. Перечислите акротемы, зонотемы, эратемы, системы и отделы стратиграфической шкалы в порядке увеличения (уменьшения) относительного возраста.
13. Какие геологические процессы относятся к эндогенным, а какие – к экзогенным?
14. Опишите принципы классификации магматических горных пород.
15. Какие бывают проявления магматизма и формы залегания магматических тел?
16. В чем заключается разрушительная деятельность экзогенных процессов?
17. Как проявляется аккумулятивная деятельность экзогенных процессов?
18. Назовите агенты экзогенных процессов и проявление их действия.
19. Назовите стадии образования осадочных горных пород.
20. Опишите классификацию осадочных горных пород.
21. Назовите основные структурно-текстурные особенности, минеральный состав обломочных осадочных горных пород.
22. Назовите факторы, действующие на органическую массу при углеобразовании (последовательно от торфа до антрацитов).
23. Перечислите основные физические свойства каменных углей.
24. Назовите таксономические единицы классификации углей по ГОСТ 25543-2013.
25. Назовите причины возникновения колебательных и латеральных движений земной коры.
26. Назовите формы первичного и нарушенного залегания горных пород.
27. Перечислите элементы залегания слоёв горных пород.
28. Приведите классификации складок по взаимному расположению крыльев, замка; по форме замка; по соотношению длины и ширины складок.
29. Начертите (схематично) и назовите элементы складки.
30. Назовите отличие моноклинального и складчатого залегания горных пород.
31. Назовите причины возникновения дизъюнктивных нарушений.
32. Приведите схему и перечислите элементы разломов.
33. Приведите классификацию простых и сложных разломов.
34. Назовите факторы метаморфизма.
35. Какие факторы метаморфизма приводят к возникновению метасоматических горных пород?
36. Опишите последовательность метаморфических превращений глинистых, карбонатных и кремнистых горных пород.
37. Что такое полезное ископаемое?
38. Что такое месторождение полезных ископаемых? Назовите основные виды полезных ископаемых.
39. Опишите различные морфологические типы тел полезных ископаемых.
40. Перечислите факторы образования и размещения месторождений.
41. Дайте классификацию месторождений эндогенной и экзогенной серий.
42. Особенности образования месторождений каустобиолитов.

Примерный перечень вопросов к экзамену 2 семестр:

1. Назовите принципы, стадии и этапы разведочных работ.
2. Перечислите методы, технические средства и системы разведки.
3. Перечислите основные разведочные выработки и их параметры.
4. Назовите цели поисков, предварительной и детальной разведки полезных ископаемых.
5. Дайте определение запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых.
6. Назовите критерии отнесения запасов к категориям А, В, С1, С2.
7. Назовите условия, при которых месторождение считается подготовленным для промышленного освоения.
8. Назовите основную цель подсчета запасов и способы подсчета.
9. Назовите структуру, выдержанность, условия залегания угольных пластов; группы сложности месторождений по геологическому строению.
10. Перечислите виды воды в горных породах и опишите особенности каждого вида.
11. Приведите классификации подземных вод по химическому составу, степени минерализации.
12. Перечислите агрессивные свойства подземных вод.
13. Назовите основные гидрогеологические структуры подземной гидросферы.

14. Опишите особенности вод зоны аэрации, грунтовых и артезианских.
15. Дайте определение напорных и безнапорных подземных вод.
16. Назовите причины, режимы и законы движения подземных вод.
17. Дайте определение и опишите способы определения водопроницаемости.
18. Дайте понятие совершенной и несовершенной дрен и опишите движение воды к ним.
19. Назовите природные и технологические факторы обводнённости горных предприятий.
20. Приведите примеры расчета притоков безнапорных вод к совершенной вертикальной и протяженной горизонтальной дрене.
21. Перечислите виды дренажа карьерных и шахтных полей.
22. Назовите цель гидрогеологических исследований и гидрогеологические характеристики месторождения.
23. Опишите виды откачек как опытно-фильтрационных работ.
24. Опишите суть наливов и нагнетаний как опытно-фильтрационных работ.
25. Дайте описание таксономических единиц классифицирования грунтов по ГОСТ 25100-2011 (класс (подкласс), тип (подтип), вид (подвид), разновидность).
26. Дайте определения составу, структуре, текстуре, трещиноватости, выветрелости горных пород.
27. Что такое плотность, пористость, коэффициент пористости, сцепление, угол внутреннего трения грунта?
28. Что такое гранулометрический состав дисперсных грунтов?
29. Назовите основные прочностные характеристики связных грунтов.
30. Что такое относительная деформация, коэффициент Пуассона, модуль упругой деформации?
31. В чем заключается отличие образца горной породы от массива горных пород?
32. Дайте инженерно-геологическую типизацию массивов горных пород.
33. Как определяются свойства горных пород в массиве?
34. Что такое геодинамическая обстановка производства горных работ?
35. Опишите опасные горно-геологические явления при разработке месторождений открытым способом.
36. Опишите опасные горно-геологические явления при разработке месторождений подземным способом.
37. Какие инженерно-геологические исследования применяются на стадии разведки месторождений полезных ископаемых?
38. Какие инженерно-геологические исследования применяются на стадии эксплуатации месторождений полезных ископаемых?
39. Каковы особенности инженерно-геологических исследований при подземной и открытой разработке месторождений?

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или)

практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС филиала КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС филиала КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Бутолин, А. П. Геология / А. П. Бутолин, Н. П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 159 с. – ISBN 9785741012062. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438994 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

2. Ермолов, В. А. Геология / В. А. Ермолов, Л. Н. Ларичев, В. В. Мосейкин ; Редактор: Ермолов Валерий Александрович. – Москва : Московский государственный горный университет, 2008. – 622 с. – ISBN 9785741805473. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79047 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

3. Кныш, С. К. Общая геология / С. К. Кныш ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 206 с. – ISBN 9785438705499. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442111 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

4. Кныш, С. К. Структурная геология / С. К. Кныш ; Министерство образования и науки Российской

Федерации. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 223 с. – ISBN 9785438705871. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442112 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Геология ; Министерство образования и науки РФ; Автор-составитель: Туманова Елена Юрьевна. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 121 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=562874 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

2. Геология. – Москва : Горная книга, 2009. – 397 с. – ISBN 9785910030439. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79052 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

3. Гледко, Ю. А. Гидрогеология / Ю. А. Гледко. – Минск : Вышэйшая школа, 2012. – 448 с. – ISBN 9789850621269. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=144359 (дата обращения: 14.01.2021). – Текст : электронный.

4. Ермолов, В. А. Геология / В. А. Ермолов, В. А. Дунаев, В. В. Мосейкин ; Редактор: Ермолов Валерий Александрович. – Москва : Горная книга, 2009. – 408 с. – ISBN 9785986721514; 9785741805985. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79054 (дата обращения: 15.08.2021). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Возная, А. А. Геология : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализации 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений», 130403.65 «Открытые горные работы», 130404.65 «Маркшейдерское дело», 130405.65 «Шахтное и подземное строительство», 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых», 130412.65 «Технологическая безопасность и горно-спасательное дело» очной формы обучения / А. А. Возная; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. геологии. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 65с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6165> (дата обращения: 16.08.2021). – Текст : электронный.

2. Геология : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализаций 130409.65 «Горные машины и оборудование», 130410.65 «Электрификация и автоматизация горного производства», очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. геологии ; сост. Г. И. Грибанова. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 19 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8106> (дата обращения: 16.08.2021). – Текст : электронный.

3. Геология : методические указания к лабораторным работам № 1–5 для студентов специальности 130400.65 «Горное дело» Специализаций: 130409.65 «Горные машины и оборудование», 130410.65 «Электрификация и автоматизация горного производства», очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. геологии ; сост. А. А. Возная. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 199 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8108> (дата обращения: 16.08.2021). – Текст : электронный.

4. Геология : методические указания к лабораторным работам № 6–12 для студентов специальности 130400.65 «Горное дело» Специализаций 130409.65 «Горные машины и оборудование», 130410.65 «Электрификация и автоматизация горного производства», очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. геологии ; сост.: А. А. Возная, Г. И. Грибанова. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 80 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8109> (дата обращения: 16.08.2021). – Текст : электронный.

5. Геология : лабораторный практикум для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализации 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений», 130403.65 «Открытые горные работы», 130404.65 «Маркшейдерское дело», 130405.65 «Шахтное и подземное строительство», 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых», 130412.65 «Технологическая безопасность и горно-спасательное дело» очной формы обучения / А. А. Возная ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. геологии. – Ч. 1: Ч. 1. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 199 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6163> (дата обращения: 16.08.2021). – Текст : электронный.

6. Геология : лабораторный практикум для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализации 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений», 130403.65 «Открытые горные работы», 130404.65 «Маркшейдерское дело», 130405.65 «Шахтное и подземное строительство»,

2. - Кемерово : КузГТУ, 2013. - 66 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6164> (дата обращения: 16.08.2021). - Текст : электронный.

7. Гидрогеология и гидрометрия : методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации 21.05.04.05 «Шахтное и подземное строительство», очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела и геологии ; сост. Г. И. Грибанова. - Кемерово : КузГТУ, 2017. - 23 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1031> (дата обращения: 17.08.2021). - Текст : электронный.

8. Гидрогеология и гидрометрия : методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации 21.05.04.05 «Шахтное и подземное строительство», очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела и геологии ; сост. Г. И. Грибанова. - Кемерово : КузГТУ, 2017. - 34 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1032> (дата обращения: 17.08.2021). - Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ
https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
6. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>
2. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : научно-методический журнал (печатный)
3. Инженерная геология : журнал (печатный)
4. Отечественная геология : журнал (печатный/электронный)
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7927>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке:

а) Библиотека Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке : [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. -Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <http://lib.kuzstu-nf.ru/> (дата обращения: 11.01.2021). - Текст:электронный.

б) Портал филиала КузГТУ в г. Новокузнецке: Автоматизированная Информационная Система (АИС): [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. - Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <http://portal.kuzstu-nf.ru/>(дата обращения: 11.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

с) Электронное обучение : Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. -Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. - URL: <http://158.46.252.206/moodle/> (дата обращения: 11.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей Филиала КузГТУ. - Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Геология"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

- содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
- содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

- выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Геология", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. AIMP
6. Microsoft Windows
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Геология"

Помещение № 30 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование и технические средства обучения: доска; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; многофункциональный комплекс преподавателя; информационно-коммуникативные средства.

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Геология».

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

Лаборатория Материаловедения и Геологии № 21 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование и технические средства обучения: доска; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; многофункциональный комплекс преподавателя; информационно-коммуникативные средства; эталонная коллекция «Диагностические свойства минералов», шкала твёрдости, лупы, стеклянные и фарфоровые пластинки, магнитные стрелки, 10 %-ная соляная кислота; Эталонные коллекции горных пород; рабочая коллекция горных пород; шкала Мооса; пластина фарфоровая; пластина стеклянная; лупа диаметр 60 мм; намагниченная стрелка компаса; схема химической классификации минералов; схема диаграммы Даминовой А. М.; номенклатурные схемы горных пород; схема графаретов Швецова М. С.

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Геология».

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

Помещение № 40 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Основное оборудование и технические средства обучения: Комплект мебели (столы и стулья), персональные компьютеры.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

Помещение № 48 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Перечень основного оборудования: Комплект мебели (столы и стулья), персональные компьютеры.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.