21.05.04.09.Б1.Б-2019-РП

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

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: горный институт
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 04:31:02

Хорешок Алексей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины

Геология

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2022 г.

1559844408

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра маркшейдерского дела и геологии
Должность: старший преподаватель
Дата: 14.03.2022 08:12:29

Кижаева Наталья Николаевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры маркшейдерского дела и геологии

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра маркшейдерского дела и геологии
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 14.03.2022 20:46:10

Михайлова Татьяна Викторовна

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра горных машин и комплексов
Должность: профессор (д.н)
Дата: 04.04.2022 08:09:11

Буялич Геннадий Даниилович

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

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

ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

профессиональных компетенций:

ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

строение, химический и минеральный состав земной коры и ее структурные элементы; горные породы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых; условия залегания полезных ископаемых; классификацию полезных ископаемых;

научные законы и методы геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; основы инженерной петрографии горных пород; водные, физические и механические свойства горных пород (грунтов);

основы инженерной петрографии горных пород; водные, физические и механические свойства горных пород (грунтов);

описывать физические свойства минералов;описывать классификацию минералов; определять структуры и текстуры горных пород; определять структуры и текстуры твердых полезных ископаемых;

правильно выбирать методы оценки водных, физических и механических свойств горных пород (грунтов); методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

правильно выбирать методы оценки водных, физических и механических свойств горных пород (грунтов); методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

навыками диагностики минералов и горных пород; знаниями об образовании горных пород; навыками диагностики полезных ископаемых;

навыками изучения водных, физических и механических свойств пород (грунтов); навыками работы с геологической документацией при оценке месторождений;

навыками изучения водных, физических и механических свойств пород (грунтов); навыками работы с геологической документацией при оценке месторождений;

-

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 «Геология» входит в Блок 1« Дисциплины (модули)» ОПОПи опирается на знания, полученные при изучении математики, физики, химии, географии, биологии, математики в объеме школьной программы.

Дисциплина формирует представление о различных природных процессах, преобразующих облик планеты, структурных элементах земной коры, как геологической среды для ведения горных работ, о принципах рационального использования георесурсного потенциала недр.

Приобретаемые знания по геологии необходимы студентам при изучении дисциплин: «Горное право», «Горнопромышленная экология», «Геомеханика», «Основы горного дела (подземная, открытая, строительная геотехнология)», «Маркшейдерия», «Обогащение полезных ископаемых», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело».

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/Установочная сессия			
Всего часов		2	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		2	
Лабораторные занятия			
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа			
Форма промежуточной аттестации			
Курс 1/Семестр 1			
Всего часов	180	178	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	26	6	
Лабораторные занятия	34	10	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	84	153	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	
Курс 1/Семестр 2			
Всего часов	144	144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	26	6	
Лабораторные занятия	34	6	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	48	123	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

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	2	3	4
1 семестр			
1. Основные сведения о Земле. 1.1. Земля в космическом пространстве, форма, размеры, геофизические поля; строение Земли; химический и минеральный состав земной коры; минералы как кристаллические вещества и химические соединения, классификация минералов. 1.2. Относительный и абсолютный возраст горных пород и методы их определения; геохронологическая и стратиграфическая шкалы.	8	2	
2. Геологические процессы и результаты их деятельности. 2.1. Классификация геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм, типы магм; магматические горные породы. Метаморфизм, факторы и виды метаморфизма, метаморфические и метасоматические горные породы. 2.2. Экзогенные геологические процессы: выветривание, деятельность ветра, поверхностных текучих вод, подземных вод, льда, морей и океанов, озёр и болот, гравитационные процессы на склонах. 2.3. Образование осадочных горных пород; формы залегания осадочных горных пород. 2.4. Тектонические движения, классификация тектонических движений; понятие о тектонически нарушенных формах залегания геологических тел; наклонное залегание слоёв осадочных пород и (элементы залегания), изображение на геологических картах и разрезах. 2.5. Складчатые (пликативные) формы залегания горных пород, морфологические элементы складок, классификации складок; 2.6. Разрывные (дизъюнктивные) формы залегания горных пород, изображение на геологических картах и разрезах. Землетрясения.	8	2	
3. Геология месторождений полезных ископаемых 3.1. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое, месторождение полезных ископаемых, рудное тело; классификации полезных ископаемых по физическому состоянию и промышленному использованию; морфология и условия залегания тел полезных ископаемых; 3.2. Факторы, определяющие условия образования и размещения месторождений в земной коре; генетическая классификация месторождений полезных ископаемых, основные генетические типы месторождений. 3.3. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений. 3.4. Система геологического изучения недр; геологическая съёмка и поиски; разведка, принципы разведки, задачи стадий разведки, эксплуатационная разведка. 3.5. Методы, технические средства и системы разведки.	10	2	
Всего часов	**26**	**6**	
2 семестр			
Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4. Гидрогеология. 4.1. Виды воды в горных породах; теории происхождения подземных вод; состав и свойства подземных вод, классификация подземных вод по химическому составу, степени минерализации, агрессивные свойства подземных вод по отношению к бетону и металлам. Строение подземной гидросферы, классификация подземных вод. 4.2. Движение подземных вод, режимы фильтрации, законы фильтрации; водопроницаемость горных пород, методы оценки водопроницаемости; описание движения подземных вод к вертикальным и горизонтальным дренам, радиус влияния и область питания дрен . 4.3. Факторы, влияющие на обводнённость горных предприятий, методы определения водопритоков в горные выработки, гидрогеологическая классификация месторождений, осушение шахтных и карьерных полей. 4.4. Изучение гидрогеологических условий освоения месторождений, гидрогеологические исследования при разведке месторождений; управление техногенным режимом подземных вод.	10	3	
5. Инженерная геология. 5.1. Основы инженерной петрографии: инженерно-геологическая классификация горных пород; инженерно-геологические особенности скальных грунтов, физико-механические свойства и горнотехнические характеристики. 5.2. Инженерно-геологические особенности дисперсных грунтов, компонентный состав и его влияние на свойства дисперсных грунтов, связные (глинистые) и несвязные (раздельно-зернистые) грунты, физико-механические свойства и горнотехнические характеристики; мёрзлые грунты; техногенные грунты, способы улучшения свойств грунтов. 5.3. Основы инженерной геологии массивов горных пород: понятие о массиве, различие свойств пород в образце и массиве, определение свойств пород в массиве, инженерно-геологическая типизация массивов горных пород. 5.4. Геодинамическая обстановка производства горных работ; горно-геологические явления при разработке месторождений подземным и открытым способом. Инженерно-геологические исследования на стадиях предварительной, детальной и эксплуатационной разведки; особенности инженерно-геологических исследований при подземной и открытой разработке месторождений.	16	3	
Всего часов	**26**	**6**	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
Л.Р. № 1. Диагностические признаки минералов. Морфология кристаллов. Физические свойства минералов	4	0,5	
Л.Р. № 2. Важнейшие породообразующие и рудные минералы. Изучение и определение важнейших породообразующих и рудных минералов на конкретном примере индивидуальной задачи (часть 1): Самородные, сульфиды, оксиды, гидрооксиды; галоиды, карбонаты, фосфаты .	6	0,5	
Л.Р. №2. Важнейшие породообразующие и рудные минералы. Изучение и определение важнейших породообразующих минералов на конкретном примере индивидуальной задачи (часть 2): Силикаты.	4	**1**	

1559844408

Л.Р. №3. Магматические горные породы. Изучение и определение важнейших представителей магматических пород на конкретном примере индивидуальной задачи.	6	2	
Л.Р. №4. Осадочные горные породы. Изучение и определение важнейших представителей осадочных пород на конкретном примере индивидуальной задачи: обломочные и глинистые осадочные породы; породы химического и биохимического происхождения; каустобиолиты угольного ряда.	6	4	
Л.Р. № 5. Метаморфические и метасоматические горные породы. Изучение и определение важнейших представителей метаморфических пород на конкретном примере индивидуальной задачи: определение структурно-текстурных особенностей и вида метаморфизма, минерального состава и наименования метаморфической породы	8	2	
Всего	**34**	**10**	
2 семестр			
Л.Р. №6. Исследование гранулометрического состава дисперсных горных пород (грунтов).	2	2	
Л.Р. № 7. Исследование водопроницаемости дисперсных горных пород (грунтов). Письменный опрос по темам лекций раздела 4 (п. 4.1 – 4.2), защита л. р. № 6.	2	**-**	
Л.Р. № 8. Исследование плотности и пористости дисперсных горных пород (грунтов). Защита л.р. №7.	2	**-**	
Л.Р. № 9. Исследование показателей влажности и консистенции глинистых горных пород (грунтов). Письменный опрос по темам лекций раздела № 4 (п. 4.3 – 4.4), защита л. р. № 8).	2	**-**	
Л.Р. №10. Исследование механических (деформационных и прочностных) свойств дисперсных горных пород (грунтов). Защита л.р. №9.	4	-	
Л.Р. № 11 Исследование размокаемости горных пород. Письменный опрос по темам лекций раздела 5 (п. 5.1 - 5.2).	2	**-**	
Л.Р. № 12 Исследование набухания горных пород. Письменный опрос по темам лекций раздела 5 (п. 5.3 – 5.4), защита л. р. № 11, 12).	2	**-**	
Л.Р. № 13 Геологические карты и приложения к ним	10	2	
Л.Р. № 14 Трещины в горных породах	8	2	
Всего часов	**34**	**6**	

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах	
1 семестр	ОФ	ЗФ
Подготовка к лабораторным работам №1, 2 (часть 1) и оформление отчетов. Подготовка к письменному опросу по темам лекций раздела 1, защите л.р. №1.	21	

1559844408

Подготовка к лабораторным работам №2 (части 2, 3), 3 и оформление отчетов. Подготовка к письменному опросу по темам лекций раздела 2 (п. 2.1 – 2.4), защите л.р. №2, 3.	21	
Подготовка к лабораторной работе 4 и оформление отчета. Подготовка к письменному опросу по темам лекций раздела 2 (п. 2.5 - 2.6), защите л.р №4.	21	
Подготовка к лабораторной работе №5 и оформление отчета.Подготовка к защите л.р. №5 и письменному опросу по теме лекций раздела 3.	21	
Изучение теоретического материала раздела 1.	-	40
Изучение теоретического материала раздела 2.	-	45
Изучение теоретического материала раздела 3.	-	45
Выполнение контрольной рабрты		23
Всего часов	**84**	**153**
2 семестр		
Подготовка к лабораторным работам №6, 7 и оформление отчетов. Подготовка к письменному опросу по теме 4 (п. 4.1 - 4.2)лекций, защите л.р. №6, 7.	10	
Подготовка к лабораторным работам №8, и оформление отчета. Подготовка к письменному опросу по теме 4 (п. 4.3) лекций, защите л.р. №8.	10	
Подготовка к лабораторной работе 9 и оформление отчета. Подготовка к письменному опросу по теме 4 (п. 4.4 - 4.5) лекций, защите л.р №9.	10	
Подготовка к лабораторной работе №10 и оформление отчета. Защита л.р. №10.Подготовка к письменному опросу по теме 5 лекций.	10	
Подготовка к лабораторным работам №11,12 и оформление отчетов. Подготовка к письменный опросу по темам лекций, защите л.р. №,11, 12.	8	
Изучение теоретического материала раздела 4.		50
Изучение теоретического материала раздела 5.		50
Выполнение контрольной работы	-	23
Всего часов	**48**	**123**

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

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1. Основные сведения о Земле.	1.1. Земля в космическом пространстве, форма, размеры, геофизические поля; строение Земли; химический и минеральный состав земной коры; минералы как кристаллические вещества и химические соединения, классификация минералов. 1.2. Относительный и абсолютный возраст горных пород и методы их определения; геохронологии-ческая и стратиграфическая шкалы.	**ОПК-4**-– владеть 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, химический и минеральный состав земной коры и ее структурные элементы; **уметь**: описывать физические свойства минералов; описывать классификацию минералов; **владеть:** навыками диагностики минералов и горных пород;	Отчеты по лабораторным работам. Опрос по контрольным вопросам (для студентов ОФ). Проверочная КР (для студентов ЗФ).
2. Геологические процессы и результаты их деятельности.	2.1. Классификация геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм, типы магм; магматические горные породы. Метаморфизм, факторы и виды метаморфизма, метаморфические и метасоматические горные породы. 2.2. Экзогенные геологические процессы: выветривание, деятельность ветра, поверхностных текучих вод, подземных вод, льда, морей и океанов, озёр и болот, гравитационные процессы на склонах. 2.3. Образование осадочных горных пород; формы залегания осадочных горных пород. 2.4. Тектонические движения, классификация тектонических движений; понятие о тектонически нарушенных формах залегания геологических тел; наклонное залегание слоёв осадочных пород и (элементы залегания), изображение на геологических картах и разрезах. 2.5. Складчатые (пликативные) формы залегания горных пород, морфологические элементы складок, классификации складок; 2.6. Разрывные (дизъюнктивные) формы залегания горных пород, изображение на геологических картах и разрезах. Землетрясения.	**ОПК-4**-– владеть 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:** горные породы; основные геологические процессы; **уметь**: определять структуры и текстуры горных пород; **владеть: знаниями** об образовании горных пород;	Отчеты по лабораторным работам. Опрос по контрольным вопросам (для студентов ОФ). Проверочная КР (для студентов ЗФ).
3. Геология месторождений полезных ископаемых	3.1. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое, месторождение полезных ископаемых, рудное тело; классификации полезных ископаемых по физическому состоянию и промышленному использованию; морфология и условия залегания тел полезных ископаемых; 3.2. Факторы, определяющие условия образования и размещения месторождений в земной коре; генетическая классификация месторождений полезных ископаемых, основные генетические типы месторождений. 3.3. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений. 3.4. Система геологического изучения недр; геологическая съёмка и поиски; разведка, принципы разведки, задачи стадий разведки, эксплуатационная разведка. 3.5. Методы, технические средства и системы разведки.	**ОПК-4**-– владеть 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**: виды полезных ископаемых; условия залегания полезных ископаемых; классификацию полезных ископаемых; **уметь**: определять структуры и текстуры твердых полезных ископаемых; **владеть:** навыками диагностики полезных ископаемых;	Опрос по контрольным вопросам (для студентов ОФ). Проверочная КР (для студентов ЗФ).

1559844408

Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
4. Гидрогеология.	4.1. Виды воды в горных породах; теории происхождения подземных вод; состав и свойства подземных вод, классификация подземных вод по химическому составу, степени минерализации, агрессивные свойства подземных вод по отношению к бетону и металлам. Строение подземной гидросферы, классификация подземных вод. 4.2. Движение подземных вод, режимы фильтрации, законы фильтрации; водопроницаемость горных пород, методы оценки водопроницаемости; описание движения подземных вод к вертикальным и горизонтальным дренам, радиус влияния и область питания дрен . 4.3. Факторы, влияющие на обводнённость горных предприятий, методы определения водопритоков в горные выработки, гидрогеологическая классификация месторождений, осушение шахтных и карьерных полей. 4.4. Изучение гидрогеологических условий освоения месторождений, гидрогеологические исследования при разведке месторождений; управление техногенным режимом подземных вод.	**ПК-9** владеть владением мето-дами геологопро-мышленной оценки месторож-дений полезных ископаемых, горных отводов.	**знать:** происхождение и виды подземных вод; основы динамики подземных вод; методы оценки водопроницаемости; факторы, влияющие на обводненность; **уметь**:выполнять расчеты по водопроницаемости; прогнозиро-вать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду; **владеть**: навыками математических расчетов водопритоков в вертикальные и горизонтальные горные выработки;	Отчет по лабораторной работе. Опрос по контрольным вопросам (для студентов ОФ). Проверочная КР (для студентов ЗФ).
5. Инженерная геология.	5.1. Основы инженерной петрографии: инженерно-геологическая классификация горных пород; инженерно-геологические особенности скальных грунтов, физико-механические свойства и горнотехнические характеристики. 5.2. Инженерно-геологические особенности дисперсных грунтов, компонентный состав и его влияние на свойства дисперсных грунтов, связные (глинистые) и несвязные (раздельно-зернистые) грунты, физико-механические свойства и горнотехнические характеристики; мёрзлые грунты; техногенные грунты, способы улучшения свойств грунтов. 5.3. Основы инженерной геологии массивов горных пород: понятие о массиве, различие свойств пород в образце и массиве, определение свойств пород в массиве, инженерно-геологическая типизация массивов горных пород. 5.4. Геодинамическая обстановка производства горных работ; горно-геологические явления при разработке месторождений подземным и открытым способом. Инженерно-геологические исследования на стадиях предварительной, детальной и эксплуатационной разведки; особенности инженерно-геологических исследований при подземной и открытой разработке месторождений.	**ОПК-5** - владеть готовностью использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;	**знать:** методы геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; основы инженерной петрографии горных пород; водные, физические и механические свойства горных пород (грунтов); **уметь**: правильно выбирать методы оценки водных, физических и механических свойств горных пород (грунтов); методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; **владеть**: навыками изучения водных, физических и механических свойств пород (грунтов); работы с геологической документацией при оценке месторождений;	Отчеты по лабораторным работам № 6, 8, 9, 10, 11, 12. Опрос по контрольным вопросам (для студентов ОФ). Проверочная КР (для студентов ЗФ).

1559844408

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

<u>1 Семестр</u>

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

5.2.1.1. Очная форма обучения

Текущий контроль по дисциплине в 1 семестре будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

Текущий контроль по разделам «Основные сведения о Земле», «Геологические процессы и результаты их деятельности», «Геология месторождений полезных ископаемых» будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам. Например:

1. Геология как наука. Разделы геологии.
2. Земля в мировом пространстве. Возраст и гипотезы происхождения объектов Солнечной Системы. Основные сведения о Земле: форма, радиус, плотность, масса.

3. Гравитационное поле Земли.
4. Геологические процессы и их роль в формировании земной коры. Классификация процессов.
5. Магматизм. Химический состав магм. Причины зарождения и движения магматических расплавов.
6. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое (ПИ), месторождение полезного ископаемого (МПИ). Классификация полезных ископаемых по физическому состоянию.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Также формой текущего контроля является подготовка и защита отчета по каждой лабораторной работе.

Критерии оценивания:

- в отчетах по лабораторным работам содержатся все требуемые элементы, студент владеет защищаемой темой – 65…100 баллов;
- в отчетах по лабораторным работам содержатся не все требуемые элементы, студент не владеет защищаемой темой – 0…64 баллов.

Количество баллов	0…64	65…100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.1.2. Заочная форма обучения

Оценочными средствами текущего контроля знаний для студентов заочной формы обучения является выполнение задания проверочной контрольной работы.

1. Работа должна быть результатом изучения рекомендованной литературы. При чтении ее необходимо делать выписки, записи с указанием источника. Недопустимо механическое переписывание материала. Выполнение работы

должно стать результатом осмысления студентом данной темы.

2. Отвечать на теоретические вопросы контрольных заданий следует точно и лаконично. Реферативное описание ответов на поставленные вопросы может иллюстрироваться рисунками, схемами и конкретными примерами, в практических заданиях при необходимости приводятся формулы для расчёта и ход решения.

3. При ответе на каждый вопрос заданий следует по тексту ответа делать ссылки на литературные источники, а в конце работы привести список использованной литературы.

4. Проверочная контрольная работа должна быть датирована, подписана и представлена в университет к началу экзаменационной сессии на проверку. Если контрольная работа не рекомендована к собеседованию, ее нужно выполнить повторно в соответствии с указаниями преподавателя и представить на проверку вместе с незачтенной работой. Зачет по проверочной контрольной работе осуществляется только после собеседования преподавателя со студентом.

Критеририи оценивания:

100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном выполнении практического задания;

- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не полном ответе на другой из вопросов и правильном выполнении практического задания;

- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов, правильном выполнении практического задания;

- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов, неправильном выполнении практического задания;

- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы и неправильном выполнении практического задания.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

5.2.2.1. Очная и заочная формы обучения

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Геология» проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации в 1 семестре является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является выполнение в полном объёме требований текущего контроля, что является допуском к зачету, а также вопросы к зачету.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

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

- 75-99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на второй из вопросов;

- 50-74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25-49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено		

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Геология»

1. Геология как наука. Разделы геологии.

2. Земля в мировом пространстве. Возраст и гипотезы происхождения объектов Солнечной Системы. Основные сведения о Земле: форма, радиус, плотность, масса.

3. Тепловое поле Земли.

4. Гравитационное поле Земли.

5. Магнитное поле Земли.

6. Давление в недрах планеты.

7. Строение и состав внутренних оболочек Земли. Ядро. Мантия.

8. Строение континентальной земной коры (вертикальная и горизонтальная неоднородность).

9. Строение океанической земной коры.

10. Вещественный состав земной коры.

11. Внешние оболочки Земли.

12. Геологическое летоисчисление. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.

13. Понятие об относительном и абсолютном возрасте. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород.

14. Геологические процессы и их роль в формировании земной коры. Классификация процессов.

15. Магматизм. Химический состав магм. Причины зарождения и движения магматических расплавов.

16. Интрузивный магматизм: плутонизм (абиссальный магматизм) и гипабиссальный магматизм. Формы залегания плутонических и гипабиссальных магматических тел.

17. Вулканизм (эффузивный магматизм). Формы вулканических тел.

18. Общая характеристика экзогенных процессов.

19. Выветривание.

20. Геологическая работа ветра.

2 Семестр

5.2.3. Оценочные средства при текущей аттестации

5.2.3.1. Очная форма обучения

Текущий контроль по дисциплине во 2 семестре будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

Текущий контроль по разделам «Гидрогеология» и «Инженерная геология» будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам. Например:

1. Виды воды в горных породах.
2. Происхождение подземных вод (ПВ).
3. Классификация ПВ по условиям геологического залегания.
4. Инженерная геология. Разделы инженерной геологии.
5. Понятие о грунтах. Принципы инженерно-геологического классифицирования горных пород по ГОСТ 25100-2011.
6. Класс скальных грунтов. Физико-механические свойства и горнотехнические характеристики скальных грунтов.

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0–24	25–49	50–74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Также формой текущего контроля является подготовка и защита отчета по каждой лабораторной работе.

Критерии оценивания:

- в отчетах по лабораторным работам содержатся все требуемые элементы, студент владеет защищаемой темой – 65…100 баллов;
- в отчетах по лабораторным работам содержатся не все требуемые элементы, студент не владеет защищаемой темой – 0…64 баллов.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2.2. Заочная форма обучения

Оценочными средствами текущего контроля знаний для студентов заочной формы обучения является собеседование по вопросам проверочной контрольной работы №2, выполненной студентом в течение второго семестра.

1. Работа должна быть результатом изучения рекомендованной литературы. При чтении ее необходимо делать выписки, записи с указанием источника. Недопустимо механическое переписывание материала. Выполнение работы должно стать результатом осмысления студентом данной темы.

2. Отвечать на теоретические вопросы контрольных заданий следует точно и лаконично. Реферативное описание ответов на поставленные вопросы может иллюстрироваться рисунками, схемами и конкретными примерами, в практических заданиях при необходимости приводятся формулы для расчёта и ход решения.

3. При ответе на каждый вопрос заданий следует по тексту ответа делать ссылки на литературные источники, а в конце работы привести список использованной литературы.

4. Проверочная контрольная работа должна быть датирована, подписана и представлена в университет к началу экзаменационной сессии на проверку. Если контрольная работа не рекомендована к собеседованию, ее нужно выполнить повторно в соответствии с указаниями преподавателя и представить на проверку вместе с незачтенной работой. Зачет по проверочной контрольной работе осуществляется только после собеседования преподавателя со студентом.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном выполнении практического задания;

- 75 – 99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не полном ответе на другой из вопросов и правильном выполнении практического задания;

- 50 – 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов, правильном выполнении практического задания;

- 25 – 49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов, неправильном выполнении практического задания;

- 0 – 24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы и неправильном выполнении практического задания.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

5.2.4. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся очной и заочной форм обучения по дисциплине «Геология» проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации во 2 семестре является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является выполнение в полном объёме требований текущего контроля, что является допуском к экзамену, а также экзаменационные вопросы.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

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

- 75-99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50-74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25-49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…49	50…74	75…99	100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Геология»

1. Виды воды в горных породах.
2. Происхождение подземных вод (ПВ).
3. Классификация ПВ по условиям геологического залегания.
4. Физические свойства и химический состав ПВ.

5. Классификация ПВ по химическому составу. Агрессивные свойства ПВ.
6. Классификация ПВ по степени минерализации, температуре.
7. Естественный режим ПВ. Факторы его определяющие.
8. Гидрогеологические карты и разрезы.
9. Законы движения ПВ. Закон Дарси.
10. Водопроницаемость горных пород. Коэффициент фильтрации и способы его определения.
11. Естественные факторы обводнения горных выработок.
12. Искусственные факторы обводнения горных выработок.
13. Методы определения притока воды в горные выработки.
14. Осушение шахтных и карьерных полей.
15. Опасные явления, связанные с деятельностью подземных вод: механическая суффозия, плывуны, карст.
16. Гидрогеологические исследования при разведке МПИ.
17. Инженерная геология. Разделы инженерной геологии.
18. Понятие о грунтах. Принципы инженерно-геологического классифицирования горных пород по ГОСТ 25100-2011.
19. Класс скальных грунтов. Физико-механические свойства и горнотехнические характеристики скальных грунтов.
20. Класс дисперсных (нескальных) грунтов. Компонентный состав и его влияние на свойства дисперсных грунтов.
21. Класс мерзлых грунтов.
22. Техногенные грунты.
23. Понятие о массиве горных пород, типизация горных массивов.
24. Различие свойств горных пород в образце и массиве.
25. Инженерно-геологические явления при открытой разработке МПИ.
26. Инженерно-геологические явления при разработке МПИ подземным способом.
27. Инженерно-геологические исследования на разных стадиях разведки.

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

При проведении текущего письменного контроля по темам, в конце занятия, обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение десяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трёх учебных дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по лабораторной работе преподавателю в конце следующего лабораторного занятия. Преподаватель анализирует полноту и правильность составления отчетов. Защита отчета по лабораторным работам может проводиться как в письменной, так и в устной форме. При защите отчета обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели. Далее преподаватель задает два вопроса по содержанию лабораторной работы, которые могут быть, как записаны, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Практические навыки определения вещественного состава и структурно-текстурных особенностей руд проверяются по контрольным образцам. Результаты оценивания ответов на вопросы и навыков определения сразу доводятся до сведения обучающихся.

На экзамен все студенты приходят в соответствии с расписанием, в установленное время.

Студент должен иметь при себе зачётную книжку. Каждому студенту выдается билет, в котором имеются два вопроса и лист бумаги. На лист бумаги студент записывает ФИО, номер билета и содержащие в нём вопросы. Время для ответа на вопросы 30–45 минут. Ответы даются в письменном виде. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся в тот же день. Допускается устный ответ на вопросы билета, с 20-ти минутной подготовкой. Если студент воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и выставляется неудовлетворительная оценка.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Практическое руководство по общей геологии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология" / А. И. Гущин [и др.] ; под ред. Н. В. Короновского. – 5-е изд., испр. – Москва : Академия, 2012. – 160 с. – (Высшее профессиональное образование : Естественные науки). – Текст : непосредственный.

2. Бутолин, А. П. Геология / А. П. Бутолин, Н. П. Галянина. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 159 с. – ISBN 9785741012062. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438994 (дата обращения: 13.05.2021). – 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: 13.05.2021). – Текст : электронный.

4. 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: 13.05.2021). – Текст : электронный.

5. Кныш, С. К. Общая геология / С. К. Кныш. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 206 с. – ISBN 9785438705499. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442111 (дата обращения: 13.05.2021). – Текст : электронный.

6. Кныш, С. К. Структурная геология / С. К. Кныш. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 223 с. – ISBN 9785438705871. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442112 (дата обращения: 13.05.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. 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: 13.05.2021). – Текст : электронный.

2. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / под ред. В. В. Ершова. – Москва : Недра, 1989. – 400 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

3. Горшков, Г. П. Общая геология : учебник для студентов геолог. вузов / Г. П. Горшков, А. Ф. Якушова. – М. : МГУ, 1973. – 592 с. – Текст : непосредственный.

4. Геология : в 2 ч. : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" и направлению подготовки дипломир. специалистов "Горное дело" / В. А. Ермолов, Л. Н. Ларичев, В. В. Мосейкин ; под ред. В. А. Ермолова. – Ч. 1: Основы геологии. – Москва : МГГУ, 2004. – 598 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

5. Панюков, П. Н. Инженерная геология : учебник для студентов горных вузов и факультетов / П. Н. Панюков. – Москва : Недра, 1962. – 343 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. 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: 13.05.2021). – Текст : электронный.

2. 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: 13.05.2021). – Текст : электронный.

3. 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», заочной 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. – 26 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8107 (дата обращения: 13.05.2021). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) https://vestnik.kuzstu.ru/
2. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)
3. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка : научно-методический журнал (печатный)
4. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал (печатный)
5. Инженерная геология : журнал (печатный)
6. Отечественная геология : журнал (печатный/электронный) https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7927
7. Уголь Кузбасса : журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.

Режим доступа: www.kuzstu.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Геология"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с формируемыми компетенциями и знаниями, владениями, умениями, приобретаемыми в процессе их формирования. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями.

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. Yandex
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

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

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

– лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная лаборатория;

– компьютерный класс для самостоятельной работы обучающихся;

– зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются образовательные технологии:

- традиционные;
- интерактивные.

1559844408

Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Геология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев. – Ч. 4: Инженерная геология. – Москва : Горная книга, 2011. – 559 с. – Текст : непосредственный.

2. Горно-промышленная геология твердых горючих ископаемых : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Горное дело" / под ред. В. А. Ермолова. – Москва : Горная книга, 2009. – 668 с. – (Геология). – Текст : непосредственный.

3. 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: 01.09.2019). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Геология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горн. дело" / А. М. Гальперин [и др.]. – Ч. 3: Гидрогеология. – Москва : Мир горной книги, 2008. – 400 с. – (Горное образование). – Текст : непосредственный.

2. Практическое руководство по общей геологии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология" / А. И. Гущин [и др.] ; под ред. Н. В. Короновского. – 5-е изд., испр. – Москва : Академия, 2012. – 160 с. – (Высшее профессиональное образование : Естественные науки). – Текст : непосредственный.

3. Геология. – Москва : Горная книга, 2009. – 397 с. – ISBN 9785910030439. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79052 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.