

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г.Белово  
(филиал КузГТУ в г.Белово)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

*И.К. Костинцев*

И.К. Костинцев

« 30 » 08 20 19 г.

**Геология**

Специальность «21.05.04 Горное дело»  
Специализация «03 Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация  
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения: очная, очно-заочная

Переутверждено

16.05.2023г.

Директор филиала КузГТУ в г. Белово

И.К. Костинцев

Рабочую программу составил доцент, к.т.н.  А.А. Возная

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности  
Протокол № \_10\_ от \_\_18.06.2019\_\_

Зав. кафедрой горного дела и техносферной безопасности  В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № \_12\_ от \_\_01.07.2019\_\_

Председатель учебно-методического совета  Ж.А. Долганова



1501999688

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

Освоение дисциплины направлено на формирование: общепрофессиональных компетенций:

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 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

Владеть: навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд.

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

Знать: гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ.

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

Владеть: методами инженерно-геологической оценки горных пород

профессиональных компетенций:

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

Знать: принципы разведки и геолого-промышленной оценки МПИ

Уметь: работать с материалами геологоразведочных работ

Владеть: навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ

### В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

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

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

Уметь:

- работать с геологической литературой

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

- работать с материалами геологоразведочных работ

Владеть:

- навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд.

- методами инженерно-геологической оценки горных пород

- навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ

## 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» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных обучающимися при освоении школьной программы. Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и опыту деятельности обучающихся: обучающийся должен знать: основы географии, химии, физики; обучающийся должен уметь: работать с литературными источниками; обучающийся должен владеть: навыками представления результатов работы широкой публике.

## 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 8 зачетных единиц, 288 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1/Семестр 1			



1501999688

Всего часов	180		180
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	26		6
<i>Лабораторные занятия</i>	34		6
<i>Практические занятия</i>			
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>	84		132
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен		экзамен
<b>Курс 1/Семестр 2</b>			
Всего часов	108		108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	26		8
<i>Лабораторные занятия</i>	34		10
<i>Практические занятия</i>			
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>	48		90
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет		зачет

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

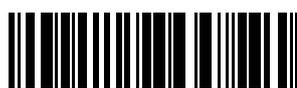
##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
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	2		1
1.2. Земная кора, структурные элементы земной коры различных типов; химический и минеральный состав земной коры.	2		1
1.3. Строение и состав мантии и ядра, природа геодинамики недр, формирование земной коры с позиции фиксизма, пульсационная гипотеза с позиции плюм- и плиттектоники	1		-
1.4. Абсолютный и относительный возраст горных пород, методы определения; геохронологическая и стратиграфическая шкалы Земли	1		-



1501999688

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	-
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 ГОСТ 25543-2013	2	0,5
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	-
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	0,5
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
<b>Итого</b>	26	6
2 семестр		
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	2	1
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	2	1
2.3. Подготовленность месторождений полезных ископаемых для промышленного освоения, подсчёт запасов; особенности разведки твёрдых горючих ископаемых; пространственно-морфологические факторы и показатели освоения угольных месторождений	2	0,5
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.	2	0,5
3.2. Строение подземной гидросферы, классификация подземных вод по условиям геологического залегания, по характеру вмещающей среды, гидравлическому состоянию.	2	0,5
3.3. Движение подземных вод, режимы фильтрации, законы фильтрации; водопроницаемость горных пород, методы оценки водопроницаемости; описание движения подземных вод к вертикальным и горизонтальным дренам.	2	0,5
3.4. Факторы, влияющие на обводнённость горных предприятий, методы определения водопритоков в горные выработки, гидрогеологическая классификация месторождений, осушение шахтных и карьерных полей	2	1

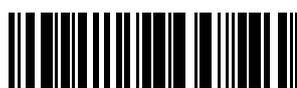


1501999688

3.5. Изучение гидрогеологических условий освоения месторождений, гидрогеологические исследования при разведке и эксплуатации месторождений.	2		-
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), физикомеханические свойства и горнотехнические характеристики	2		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	2		1
3.8. Основы инженерной геологии массивов горных пород: понятие о массиве, различие свойств пород в образце и массиве, инженерно-геологическая типизация массивов горных пород	2		0,5
3.9. Геодинамическая обстановка производства горных работ; опасные горно-геологические явления при разработке месторождений подземным и открытым способом	2		1
3.10. Инженерно-геологические исследования на стадиях разведки и эксплуатации; особенности инженерно-геологических исследований при подземной и открытой разработке месторождений	2		-
<b>Итого</b>	<b>26</b>		<b>8</b>

#### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Т р у д о е м к о с т ь в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
№ 1 Диагностические свойства минералов	4		1
№ 2 Важнейшие породообразующие и рудные минералы	10		2
№ 3 Магматические горные породы.	6		1
№ 4 Осадочные горные породы.	8		1
№ 5 Метаморфические и метасоматические горные породы.	6		1
<b>Итого</b>	<b>34</b>		<b>6</b>
2 семестр			
№ 6 Исследование гранулометрического состава дисперсных горных пород (грунтов)	2		1
№ 7 Исследование водопроницаемости дисперсных горных пород (грунтов)	2		1
№ 8 Исследование плотности и пористости дисперсных горных пород (грунтов)	2		1
№ 9 Исследование показателей влажности и консистенции глинистых горных пород (грунтов)	2		1
№ 10 Исследование механических (деформационных и прочностных) свойств дисперсных горных пород (грунтов)	4		2
№ 11 Структурный анализ геологической карты и построение геологического разреза.	12		-
№ 12 Морфология угольных пластов и тектоника шахтных и карьерных полей.	10		4
<b>Итого</b>	<b>34</b>		<b>10</b>



1501999688

**4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
1. Изучение раздела 1. Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых	44		80
2. Оформление отчётов и подготовка к защите лабораторных работ.	40		22
3. Выполнение контрольной работы № 1	-		30
<b>Итого</b>	<b>84</b>		<b>132</b>
2 семестр			
1. Изучение раздела 2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений.	15		25
2. Изучение раздела 3. Гидрогеология и инженерная геология.	15		25
3. Оформление отчётов и подготовка к защите лабораторных работ.	18		10
4. Выполнение контрольной работы № 2	-		30
<b>Итого</b>	<b>48</b>		<b>90</b>

**4.4 Выполнение проверочной контрольной работы**

Контрольные работы предусмотрены для студентов очно-заочной формы обучения в 1 и 2 семестрах. Контрольные работы состоят из двух теоретических вопросов и одного практического. Темы теоретических вопросов отражают темы разделов дисциплины, как рассматриваемых на занятиях, так и предусмотренных для самостоятельного изучения. В практической части выполняется задание по индивидуальным исходным данным.

Задание к контрольной работе студент получает во время установочной сессии.

Выполнение контрольных работ производится в течение нескольких месяцев перед сессией и предоставляется на проверку к началу сессии, являясь формой текущего контроля знаний.

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Геология", структурированное по разделам (темам)**

**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, 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 1.2. Земная кора, структурные элементы земной коры различных типов; химический и минеральный состав земной коры. 1.3. Строение и состав мантии и ядра, природа геодинамики недр, формирование земной коры с позиции фиксизма, пульсационная гипотеза с позиции плюм- и плиттектоники 1.4. Абсолютный и относительный возраст	<b>О П К - 4 - в л а д е т ь г о т о в н о с т ь ю с е с т е с т в е н н о н а у ч н ы х п о з и ц и й о ц е н и в а т ь с т р о е н и е, х и м и ч е с к и й м и н е р а л ь н ы й с о с т а в з е м н о й к о р ы, м о р ф о л о г и ч е с к и е</b>	<b>Знать:</b> - строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты, основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ. <b>Уметь:</b>	Опрос по контрольным вопросам Отчёты по лабораторным работам № 1 – 5 Проверочная контрольная работа № 1



1501999688

	<p>горных пород, методы определения; геохронологическая и стратиграфическая шкалы Земли 1.5. Классификация геологических процессов: эндогенные и экзогенные процессы. Магматизм: химический состав магм; плутонизм, гипабиссальный магматизм, вулканизм, формы залегания магматических тел; магматические горные породы 1.6. Экзогенные геологические процессы: выветривание, деятельность в е т р а , поверхностных текучих вод, подземных вод, льда, морей и о к е а н о в , о з ё р и б о л о т , гравитационные процессы на склонах. Виды деятельности экзогенных процессов: разрушение, перенос (денудация), отложение (аккумуляция) разрушенного материала.</p> <p>1.7. Образование осадочных горных пород, стадии литогенеза, метagenез.</p> <p>1.8. Фазы образования угля: торфообразование, углефикация; петрографический состав угля; ф и з и ч е с к и е и ф и з и к о механические свойства, технический анализ углей, промышленно-генетическая классификация углей ГОСТ 255432013</p> <p>1.9. Тектонические движения: колебательные и дислокационные; п о н я т и е о п е р в и ч н ы х и тектонически нарушенных формах залегания геологических тел; наклонное залегание слоёв осадочных пород, элементы залегания.</p> <p>1.10. Складчатые (пликативные) формы залегания горных пород, морфологические элементы складок, классификации складок.</p> <p>1.11. Разрывные (дизъюнктивные) формы залегания горных пород, морфологические элементы разрывных нарушений со смещением блоков (разломов), классификация разломов; трещиноватость горных пород. Землетрясения</p> <p>1.12. Метаморфизм, факторы и виды метаморфизма; метасоматоз; м е т а м о р ф и ч е с к и е и метасоматические горные породы 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.</p> <p>1.14. Факторы, определяющие у с л о в и я о б р а з о в а н и я и размещения месторождений в земной коре; генетическая классификация месторождений п о л е з н ы х и с к о п а е м ы х , Месторождения углей; Кузнецкий угленосный бассейн</p>	<p><b>с о б е н н о с т и и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсно г о потенциала недр</b></p>	<p>- работать с геологической литературой; <b>Владеть:</b> - навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд.</p>	<p>(для студентов заочной формы обучения)</p>
--	---	--	--	---



1501999688

2	Разведка и геологопромышленная оценка месторождений.	<p>2.1. Стадийность геологоразведочных работ, принципы разведки, задачи стадий разведки; методы, технические средства и системы разведки, расположение разведочных выработок, оконтуривание тел полезных ископаемых, опробование</p> <p>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</p> <p>2.3. Подготовленность месторождений полезных ископаемых для промышленного освоения, подсчёт запасов; особенности разведки твёрдых горючих ископаемых; пространственно-морфологические факторы и показатели освоения угольных месторождений</p>	ПК - 9 - владеет методами и геологопромышленной оценкой месторождений полезных ископаемых, горных отводов	<p><b>Знать:</b> - принципы разведки геолого-промышленной оценки МПИ;</p> <p><b>Уметь:</b> - работать с материалами геологоразведочных работ;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками анализа структурно-морфологических условий освоения МПИ</p>	Опроскопированным вопросам Отчёты по лабораторным работам № 11, 12 Проверочная контрольная работа № 2 (для студентов заочной формы обучения)
3	Гидрогеология и инженерная геология	<p>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.</p> <p>3.2. Строение подземной гидросферы, классификация подземных вод по условиям геологического залегания, по характеру вмещающей среды, гидравлическому состоянию.</p> <p>3.3. Движение подземных вод, режимы фильтрации, законы фильтрации; водопроницаемость горных пород, методы оценки водопроницаемости; описание движения подземных вод к вертикальным и горизонтальным дренам.</p> <p>3.4. Факторы, влияющие на обводнённость горных предприятий, методы определения водопритоков в горные выработки, гидрогеологическая классификация месторождений, осушение шахтных и карьерных полей</p> <p>3.5. Изучение гидрогеологических условий освоения месторождений, гидрогеологические исследования при разведке и эксплуатации месторождений.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>3.8. Основы инженерной геологии массивов горных пород: понятие о массиве, различие свойств пород в образце и массиве,</p>	ОПК - 5 - владеет готовностью использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твёрдых полезных ископаемых и горных отводов	<p><b>Знать:</b> - гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ; <b>Уметь:</b> - определять воднофизические и физико-механические характеристики горных пород;</p> <p><b>Владеть:</b> - методами инженерно-геологической оценки горных пород</p>	Опроскопированным вопросам Отчёты по лабораторным работам № 6 – 10 Проверочная контрольная работа № 2 (для студентов заочной формы обучения)



1501999688

	инженерно-геологическая типизация массивов горных пород 3.9. Геодинамическая обстановка производства горных работ; опасные горно-геологические явления при разработке месторождений подземным и открытым способом 3.10. Инженерно-геологические исследования на стадиях разведки и эксплуатации; особенности инженерно-геологических исследований при подземной и о т к р ы т о й р а з р а б о т к е месторождений			
--	---	--	--	--

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам, для студентов заочной формы обучения выполнение задания проверочной контрольной работы.

#### 1 семестр

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

1. Внутренние оболочки Земли.
2. Внешние оболочки Земли.
3. Минералы. Диагностические признаки минералов.
4. Эндогенные геологические процессы.
5. Экзогенные геологические процессы.
6. Абсолютный и относительный возраст горных пород.
7. Горные породы. Диагностические признаки пород.
8. Тектонические движения.
9. Месторождения полезных ископаемых.

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 по разделу «Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых» 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



1501999688

Для студентов заочной формы обучения в текущий контроль по разделу «Основные сведения о Земле, геологические процессы и результаты их деятельности, геология месторождений полезных ископаемых» включено 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, нести элемент творчества.

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 не зачтенной 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 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		

## 2 семестр

Текущий контроль по разделу «Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений» будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам. Например:

1. Задачи и принципы разведки.
2. Способы разведки. Факторы, определяющие выбор способов разведки.
3. Параметры кондиций.
4. Исходные данные для подсчёта запасов.
5. Способы подсчёта запасов.

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

1. Состав и свойства подземных вод.
2. Законы фильтрации подземных вод.
3. Факторы обводнения горных выработок.
4. Определение понятия «грунт» в инженерной геологии.
5. Инженерно-геологические явления при разработке МПИ.

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.



1501999688

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

Также формой текущего контроля по разделам «Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений», «Гидрогеология и инженерная геология» 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

Для студентов заочной формы обучения в текущий контроль по разделам «Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений», «Гидрогеология и инженерная геология» включено 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, нести элемент творчества.

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 не зачтенной 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 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

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

Формой промежуточной аттестации в 1 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 в экзаменационном билете обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать ответы.



1501999688

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на третий из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном и полном ответе только на два из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на два 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 экзаменационных вопросов по дисциплине «Геология» (1 семестр)**

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.

Формой промежуточной аттестации во 2 семестре является зачёт, 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 зачёту, а также зачётные вопросы.

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

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на третий из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном и полном ответе только на два из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на два 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			

**Примерный перечень зачётных вопросов по дисциплине «Геология» (2 семестр)**

1. Этапы и стадии изучения недр России.
2. Геолого-экономическая оценка МПИ на стадии поисковых работ. Прогнозные ресурсы твёрдых полезных ископаемых. Классификация.
3. Геолого-экономическая оценка на стадиях разведки и эксплуатации МПИ.
4. Принципы разведки.
5. Технические средства разведки.
6. Виды воды в горных породах.
7. Происхождение подземных вод (ПВ).
8. Классификация ПВ по условиям геологического залегания.
9. Физические свойства и химический состав ПВ.



1501999688

10. Классификация ПВ по химическому составу. Агрессивные свойства ПВ.

### **5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и 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. Результаты оценивания ответов на вопросы сразу доводятся до сведения обучающихся.

На зачёт все студенты приходят в установленное преподавателем время. Студент должен иметь при себе зачётную книжку. Каждому студенту выдается три вопроса и лист бумаги. На лист бумаги студент записывает ФИО, и выданные 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, с 20-ти минутной подготовкой. Если студент воспользовался внешним источником информации, его ответы не принимаются, и зачёт не выставляется.

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 три вопроса и лист бумаги. На лист бумаги студент записывает ФИО, номер билета и содержащиеся 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 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Геология"**

### **6.1 Основная литература**

1. Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 194 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblioteka-online.ru/bcode/438857>
2. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 262 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06031-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblioteka-online.ru/bcode/441874>
3. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 287 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06033-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblioteka-online.ru/bcode/441875>
4. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :



1501999688

Издательство Юрайт, 2019. — 254 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433940>

5. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 197 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00138-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438351>

## 6.2 Дополнительная литература:

6. Ананьев, В.П. Основы геологии, минерологии и петрографии: Учебник для вузов / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 2008. — 400 с.

7. Ермолов, В.А. Основы геологии: учебник для вузов / В.А. Ермолов, Л.Н. Ларичев, В.В. Мосейкин; под ред. В.А. Ермолова. — 3-е изд., стер. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2012. — 598 с.

8. Ермолов, В.А. Геология: учебник для вузов. Ч.1. Основы геологии. / В.А. Ермолов [и др.]; Под ред. В.А.Ермолова. — М.: Издательство «Горная книга», Издательство Московского государственного горного университета, 2008. — 598 с.

9. Ермолов, В.А. Геология: учебник для вузов. Ч.VI. Месторождения полезных ископаемых: учебник для вузов / В.А. Ермолов [и др.]; Под ред. В.А.Ермолова. — 4 изд., стер. М.: Издательство «Горная книга», Издательство Московского государственного горного университета, 2009. — 570 с.

10. Ермолов, В.А. Геология: учебник для вузов. Ч.VII. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых / В.А. Ермолов [и др.]; Под ред. В.А. Ермолова. — М.: Издательство «Горная книга», Издательство Московского государственного горного университета, 2009. — 668 с.

11. Гальперин, А.М. Геология: Часть III – Гидрогеология: учебник для вузов / А.М. Гальперин, В.С. Зайцев, Г.Н. Харитоненко, Ю.А. Норватов. — М.: «Мир горной книги», Издательство МГГУ, издательство «Горная книга», 2009. — 400 с.

12. Гальперин, А.М. Геология: Часть IV. Инженерная геология: учебник для вузов. / А.М. Гальперин, В.С. Зайцев. - М.: Издательство «Горная книга», Издательство Московского государственного горного университета, 2009. — 559 с.

13. Авдонин, В.В. Геология полезных ископаемых: учебник для студентов высших учебных заведений / В.В. Авдонин, В.И. Старостин. — М.: Академия, 2010. — 384 с.

14. Короновский, Н.В. Геология: учебник для студентов высш. учеб. заведений / Н.В. Короновский, Н.А. Ясаманов. — 7-е изд., перераб. — М.: Академия, 2011. — 448 с.

15. Геология, минералогия, петрография. Справочное руководство по строительному материаловедению: Справочное пособие / Ю.И. Гончаров, М.Ю. Малькова, В.М. Шамшуров, А.В. Шамшуров. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. — 232 с.

16. Ермолов, В.А. Геология: учебник для вузов. Ч.II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. — М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2005. — 392 с.

17. Ломоносов, М.В. Российская минералогия: сборник научных трудов / М.В. Ломоносов. - М.: Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2012. — 648 с. (Библиотека горного инженера. Т. 16 «Классики горной мысли». Кн. 3).

18. Кондаков, А. Н. Современные концепции геотектоники и история геологического становления Кузнецкого края [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплинам «Геология», «Природные ресурсы», «Геолого-экономическая оценка месторождений Кузбасса» для студентов специальностей 130403, 130401, 130402, 130404, 130405, 130406, 280102 / А.Н. Кондаков, А.А. Возная. ; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. геологии.–Кемерово,2010.–61с.– <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90435&type=utchposob:common>

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru).

Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово <http://belovokyzgty.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 целями и задачами дисциплины и знаниями, и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. 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 лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями.



1501999688

## **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. ESET Remote Administrator 6
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox

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

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине материально-техническая база включает в себя:

1. учебная аудитория № 120 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор с максимальным разрешением 1024x768;

- учебно-информационными стендами, коллекцией минералов и горных пород – 100 обр., шкалой Мооса, прибором для испытания грунтов на сдвиг П10-С в комплекте поставки, прибором для определения набухания связанных грунтов ПНГ, прибором размокания грунтов ПРГ-1ф, трубкой универсальной КФ-00М для определения коэффициента фильтрации песчаных грунтов, весами ВСТ -600/10, весами ВТС-600, весами лабораторными электронными серии Scout Pro, бюксами, балансиром конусным, баней комбинированной лабораторной, набором сит КП-131., горно-геологическими компасами, колонками сит, теодолитами: 2Т-30, нивелирами: 4НЗКЛ, горными отвесами, горной буссолью БГ-1, планиметром QCJ-2000, рулетками, геодезическими транспортирами, линейкой Дробышева, визиром лазерным, дальномером, рейками, набором геодезических карт.

2. научно-техническая библиотека, компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

## **11 Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.



1501999688