

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

Рабочая программа дисциплины

Геология

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Профиль 01 «Безопасность технологических процессов и производств»

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения
очная, очно-заочная

год набора 2025

Белово 2025

Рабочую программу составил: к.г.м.н., доцент Возная А.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Инженерно-экономической»
Протокол № 9 от «17» мая 2025 г.
Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки 20.03.01
«Техносферная безопасность»
Протокол № 9 от «20» мая 2025 г.
Председатель комиссии: Аксененко Е.Г.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-10 – владеть способностью и готовностью применять знания основ технологических процессов, работы машин, устройств и оборудования, применяемого сырья и материалов с учетом специфики деятельности работодателя.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Использует навыки работы с геологической информацией из различных источников для решения профессиональных задач.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: основы инженерной петрографии горных пород;

Уметь: правильно выбирать методы оценки водных, физических и механических свойств горных пород (грунтов);

Владеть: навыками работы с геологической документацией при оценке месторождений.

2. Место дисциплины "Геология" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Введение в специальность (адаптационная)».

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины – получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

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

Общая трудоемкость дисциплины "Геология" составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов		216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Лекции	16		6
Лабораторные занятия	16		6
Практические занятия	16		6
Аудиторная работа			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	132		162
Форма промежуточной аттестации	экзамен		экзамен

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. Основные сведения о Земле. 1.1. Форма и строение, гравитационное, тепловое, магнитное, электрическое, радиационное, поля. 1.2. Основные геологические процессы и их роль в формировании земной коры.	2		1
2. Основы минералогии и петрографии. 2.1. Понятия о минералах и их происхождении. Классификация, строение и диагностические свойства породообразующих минералов. 2.2. Понятия о горных породах и их происхождении. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы. Формы залегания. Каустобиолиты.	2		1
3. Общая и структурная геология. 3.1. Абсолютный и относительный возраст горных пород. Геохронологическая шкала. 3.2. Фациальные условия образования осадочных горных пород. 3.3. Первичное (ненарушенное) и нарушенное залегания слоёв горных пород. 3.4. Тектонические процессы и движения земной коры.	2		1
4. Инженерная геология. 4.1. Горные породы как грунты. Классификация грунтов в соответствии с ГОСТ 25100–2011 (скальные и полускальные, дисперсные и связные). 4.2. Генетические типы: магматические, осадочные и метаморфические. Вещественный состав, структурно-текстурные особенности и их влияние на инженерно-геологические свойства грунтов. 4.3. Инженерно-геологическая оценка скальных грунтов по водно-физическим и механическим свойствам. 4.4. Дисперсные и связные грунты. Вещественный состав, структурные особенности и их влияние на инженерно-геологические свойства грунтов.	2		1
5. Гидрогеология. 5.1. Виды воды в горных породах, состав и свойства подземных вод. 5.2. Факторы, влияющие на обводнённость горных предприятий, методы определения водопритоков в горные выработки	4		1
6. Геология месторождений полезных ископаемых 6.1. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых. Формы залегания полезных ископаемых. 6.2. Промышленная классификация полезных ископаемых.	4		1
Всего часов	16		6

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Диагностические признаки минералов. Основные породообразующие минералы.	4		1
2. Магматические породы.	2		1
3. Осадочные породы.	2		1

4. Метаморфические породы.	2		1
5. Дисперсные породы: крупнообломочные, песчаные, глинистые.	2		1
6. Исследование водных свойств горных пород.	4		1
Всего часов	16		6

4.3. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Геологические карты и приложения к ним.	8		2
2. Морфология угольных пластов и тектоника шахтного (карьерного поля).	8		4
Всего часов	16		6

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изучение литературы	34		40
2. Подготовка отчетов к лабораторным и практическим занятиям	18		24
3. Подготовка к письменному опросу по темам лекций.	18		24
4. Подготовка к защите лабораторных работ.	36		40
5. Подготовка к защите практических работ.	26		34
Всего часов	132		162

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

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам или тестирование, оформление и защита отчетов по практическим работам.	ОПК-10	Использует навыки работы с геологической информацией из различных источников для решения профессиональных задач.	Знать: основы инженерной петрографии горных пород; Уметь: правильно выбирать методы оценки водных, физических и механических свойств горных пород (грунтов); Владеть: навыками	Высокий или средний

			работы с геологической документацией при оценке месторождений.	
Высокий уровень достижения компетенции	- компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.			
Средний уровень достижения компетенции	- компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.			
Низкий уровень достижения компетенции	- компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.			

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

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

При проведении текущего опроса 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 неполном 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	

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения опроса

Например,

1. Геология как наука. Разделы геологии.
2. Основные сведения о Земле: форма, радиус, плотность, масса.
3. Геологические процессы и их роль в формировании земной коры. Классификация процессов.
4. Магматизм. Причины зарождения и движения магматических расплавов.
5. Основные понятия учения о месторождениях полезных ископаемых: полезное ископаемое (ПИ), месторождение полезного ископаемого (МПИ).

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

Критерии оценивания:

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

Количество баллов	0 - 64	65 - 100
-------------------	--------	----------

Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено
------------------	------------	---------

Тестирование

Тестирование обучающихся (ОФ) проводится в конце семестра, по завершении изучения дисциплины. Перечень тестовых заданий находится в системе электронного обучения MOODLE.

Примеры тестовых заданий:

1. Наука о Земле, ее строении, составе, истории развития и процессах, протекающих в ней, называется
 - a). Геология
 - б). Гидрография
 - в). Петрография
2. Оболочка Земли, расположенная между земной корой и ядром, называется
 - а). Мантия
 - б). Атмосфера
 - в). Гидросфера

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном ответе на 10 вопросов;

- 75 – 99 баллов – при правильном ответе на 8 из вопросов;
- 50 – 74 баллов - при правильном ответе на 6 из вопросов;
- 25 – 49 баллов – при правильном ответе на 5 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	

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 является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции. Инструментом измерения сформированности компетенций является выполнение в полном объеме требований текущего контроля, что является допуском к экзамену, а также экзаменационные вопросы.

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 неполном 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	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Примерный перечень экзаменационных вопросов по дисциплине Геология

1. Основные сведения о Земле: форма, радиус, плотность, масса.
2. Физические поля Земли: тепловое, гравитационное, магнитное.
3. Строение и состав внутренних оболочек Земли. Ядро. Мантия.
4. Строение океанической земной коры. Вещественный состав земной коры.
5. Геологическое летоисчисление. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.
6. Гравитационные явления на склонах: осыпи, обвалы, оползни.
7. Опасные явления, связанные с деятельностью подземных вод

8. Понятие о грунтах. Принципы инженерно-геологического классификации горных пород по ГОСТ 25100-2011.
9. Класс скальных грунтов. Физико-механические свойства и горнотехнические характеристики скальных грунтов.
10. Класс дисперсных (нескальных) грунтов. Компонентный состав и его влияние на свойства дисперсных грунтов.

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 и практическим работам обучающиеся представляют отчеты по лабораторной и практической работам преподавателю в конце следующего лабораторного и практического занятия соответственно. Преподаватель анализирует полноту и правильность составления отчетов. При защите отчетов обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели. Далее преподаватель задает два вопроса по содержанию лабораторной и практической работам, которые могут быть, как записаны, 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 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 экзаменационный билет и лист бумаги. На лист бумаги студент записывает ФИО, экзаменационные 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 выставляется неудовлетворительная оценка.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Геология"

6.1. Основная литература

1. Короновский, Н. В. Геология : учебник для вузов / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563491>.
2. 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 : Издательство Юрайт, 2025 ; Томск : Томский политехнический университет. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20478-0 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-4387-0175-0 (Томский политехнический университет). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558209>.

Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для вузов / А. Г. Милютин. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00138-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563073>.

6.2. Дополнительная литература

1. 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. — Текст: непосредственный.
2. 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. — Текст: непосредственный.
3. Милютин, А. Г. Геология : учебник для вузов / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 515 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19246-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556194>.
4. 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. — Текст: непосредственный.
5. Ермолов, В.А. Кристаллография, минералогия и геология камнесамоцветного сырья: учебное пособие для вузов / под ред. В.А. Ермолова; В.А. Дунаев, В.В. Мосейкин. — 3-е изд., стер. — М.: Горная книга, МГГУ, 2009. — 407 с. — Текст: непосредственный.
6. 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. — Текст: непосредственный.
7. 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. — Текст: непосредственный.
8. 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. — Текст: непосредственный.

6.3. Методическая литература

1. Геология [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе для обучающихся направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность", профиль "Безопасность технологических процессов и производств", заочной формы обучения / Г. И. Грибанова; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. маркшейд. дела и геологии. — Кемерово, 2019. — 16с. — Доступна электронная версия:<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9514>
2. Геология [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность", профиль "Безопасность технологических процессов и производств", всех форм обучения / Г. И. Грибанова ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. маркшейд. дела и геологии. — Кемерово, 2019. — 42с. — Доступна электронная версия:<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9472>
3. Геология [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе и лабораторным работам для обучающихся направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность", профиль "Безопасность технологических процессов и производств", всех форм обучения / Г. И. Грибанова ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. маркшейд. дела и геологии. — Кемерово, 2019. — 18с. — Доступна электронная версия:<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9477>

6.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

6.5. Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://belovokuzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://eos.belovokuzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <https://www.consultant.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 и практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным, практическим занятиям и по самостоятельной работе.

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

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. 7-zip
6. Red OC
7. Доктор Веб
8. Спутник

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

Для осуществления образовательного процесса предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. Учебная аудитория № 120 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.
2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс №207, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

11. Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, происходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом