

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Общая геология

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Муравьев Ф.А. (Кафедра общей геологии и гидрогеологии, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Fedor.Mouraviev@kpfu.ru ; Нуриев Ильдар Саяхович

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

теории происхождения и особенности внутреннего строения Земли и методы ее изучения; геохронологическую шкалу; главные породообразующие минералы и горные породы; эндогенные и экзогенные геологические процессы; основные структурные элементы земной коры; основные положения теории тектоники литосферных плит; виды воздействия человека на геологическую среду.

Должен уметь:

различать главные породообразующие минералы и основные горные породы; различать их структуру и текстуру; определять типы складчатых и разрывных деформаций.

Должен владеть:

Владеть способностью различать природу геологических процессов, преобразующих лик Земли; навыками полевой геологической работы.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Способен самостоятельно различать главные породообразующие минералы и основные горные породы; различать их структуру и текстуру; определять типы складчатых и разрывных деформаций. Владеть способностью различать природу геологических процессов, преобразующих лик Земли. Готовность применять на практике общепрофессиональные знания теории и методы сбора полевой геологической информации.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.11 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.01 "Геология (Инженерная геология и гидрогеология)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) на 252 часа(ов).

Контактная работа - 122 часа(ов), в том числе лекции - 60 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 60 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 2 часа(ов).

Самостоятельная работа - 94 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре; экзамен во 2 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Геология, ее предмет, задачи и разделы. Значение геологии. Исторические предпосылки развития геологии. Методы исследований в геологии.	1	4	0	0	0	0	0	8
2.	Тема 2. Земля в космическом пространстве. Строение и происхождение Земли и Солнечной системы.	1	6	0	0	0	0	0	6
3.	Тема 3. Земля, ее внутреннее строение, методы его изучения. Магнитное, гравитационное и тепловое поля Земли. Строение земной коры, типы земной коры.	1	2	0	0	0	6	0	7
4.	Тема 4. Вещественный состав земной коры. Минералы, горные породы. Понятие о главных породообразующих минералах, их классификация и способы определения.	1	2	0	0	0	8	0	20
5.	Тема 5. Геологическая хронология. Методы определения относительного и абсолютного возраста. Геохронологическая шкала.	1	4	0	0	0	2	0	8
6.	Тема 6. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Выветривание и его типы. Геологическая деятельность ветра. геологическая деятельность временных водных потоков. Геологическая деятельность речных потоков. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли.	1	14	0	0	0	8	0	8
7.	Тема 7. Карстовые процессы. Геологическая деятельность ледников. Геологические процессы в мерзлой зоне литосферы. Гравитационные процессы на склонах. Геологическая деятельность озер и болот. Геологическая деятельность морей и океанов. Процессы преобразования осадков и осадочных горных пород.	2	14	10	0	0	8	0	10
8.	Тема 8. Эндогенные геологические процессы. Тектонические движения земной коры, Землетрясения. Интрузивный магматизм. Вулканизм. Метаморфизм.	2	8	6	0	0	6	0	5

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная рабо- та
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
9.	Тема 9. Основные структурные элементы земной коры и литосферы. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры. Теория тектоники литосферных плит.	2	2	0	0	0	6	0	2
10.	Тема 10. Деятельность человека и охрана природной среды.	2	2	0	0	0	6	0	2
11.	Тема 11. Вещественный состав земной коры. Основные горные породы, их классификация и диагностические признаки. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы.	1	2	0	0	0	10	0	18
	Итого		60	16	0	0	60	0	94

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Геология, ее предмет, задачи и разделы. Значение геологии. Исторические предпосылки развития геологии. Методы исследований в геологии.

Геология как наука. Основной объект изучения. Разделение геологии на отдельные дисциплины. Связь геологии с другими естественными и физико-математическими науками. Значение пограничных наук: геохимии, геофизики, геоморфологии, кристаллохимии и других в познании недр Земли. Значение геологии.

Исторические предпосылки развития геологии. Период первоначального накопления геологических знаний. Период возникновения первых геологических представлений. Период становления и развития научной геологии. Основные задачи геологии на современном этапе.

##### Тема 2. Земля в космическом пространстве. Строение и происхождение Земли и Солнечной системы.

Представление о Вселенной, Галактика Млечного пути. Солнце как одна из звезд галактики, его основные параметры. Солнечная система, ее строение, планеты и их спутники, пояс астероидов, кометы, метеориты. Место Земли среди планет Солнечной системы. Представления о происхождении Солнечной системы (космогонические гипотезы).

##### Тема 3. Земля, ее внутреннее строение, методы его изучения. Магнитное, гравитационное и тепловое поля Земли. Строение земной коры, типы земной коры.

Строение Земного шара. Фигура Земли, размеры, масса, средняя плотность. Гравитационное поле. Магнитное поле Земли. Давление и его изменение с глубиной. Температура Земли, ее изменение с глубиной. Понятие о тепловом потоке из недр и его вариациях. Оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия. Строение ядра Земли. Геологические методы познания строения верхней части земной коры. Упругие свойства и плотность горных пород в земной коре, мантии и ядре Земли. Представление о строении, составе и агрегатном состоянии вещества мантии и ядра Земли. Литосфера и астеносфера. Химический состав Земли.

##### Тема 4. Вещественный состав земной коры. Минералы, горные породы. Понятие о главных породообразующих минералах, их классификация и способы определения.

Понятие о минералах. Формы нахождения минералов в природе. Физические свойства минералов. Взаимосвязь кристаллической структуры, химического состава и физических свойств минералов. Принципы классификации минералов. Главнейшие породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства. Изучение минералов по классам: самородные элементы, сульфиды, галоиды, окислы и гидроокислы, сульфаты, карбонаты, фосфаты, силикаты. Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Структура, текстура, минеральный состав горных пород как основные генетические признаки.

## **Тема 5. Геологическая хронология. Методы определения относительного и абсолютного возраста. Геохронологическая шкала.**

Геологическая хронология. Специфика пространственно-временных отношений. Относительная геохронология. Принципы определения относительного возраста (последовательности образования) осадочных и магматических горных пород. Основные методы корреляции (сопоставления) разрезов осадочных пород. Абсолютная геохронология. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста горных пород, основанных на явлениях радиоактивного распада: калий-аргоновый, уран-свинцовый, радиоуглеродный, рубидий-стронциевый.

## **Тема 6. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Выветривание и его типы. Геологическая деятельность ветра. геологическая деятельность временных водных потоков. Геологическая деятельность речных потоков. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли.**

Сущность и направленность процессов выветривания. Агенты и типы выветривания. Физическое выветривание и вызывающие его факторы и результаты. Химическое выветривание. Факторы химического выветривания. Типы химических реакций, вызывающих коренные изменения горных пород. Роль органического мира в процессах выветривания. Кора выветривания как исторически сложившийся и взаимосвязанный природный комплекс - горная порода, рельеф, климат и биос. Формирование, строение и мощность кор выветривания в различных климатических зонах и породах. Древние коры выветривания, полезные ископаемые, приуроченные к корам выветривания. Главнейшие типы почв и их зональность. Влияние климата и растительности на интенсивность работы ветра. Эоловые процессы. Дефляция (выдувание и развевание) и коррозия, результаты дефляционной и корразионной деятельности ветра. Перенос песчаного и пылеватого материала, аккумуляция. Эоловые отложения. Эоловые пески, их состав, степень окатанности, характерная слоистость. Эоловый лесс, его состав и характерные особенности. Эоловые формы песчаного рельефа в пустынях. Типы пустынь. Значение эоловых процессов. Деятельность временных потоков. Плоскостной смыв, формирование и состав делювия. Линейный размыв (эрозия), перенос обломочного материала временными потоками; аккумуляция осадков. Рост и развитие оврагов. Меры борьбы с овражной эрозией. Разрушительная, переносная и аккумулятивная деятельность временных горных потоков. Сели, условия их образования и борьба с ними. Пролувий горных и равнинных областей. Эрозия донная и боковая. Понятие о профиле равновесия реки. Перенос обломочного и растворенного материала. Аккумуляция. Аллювий - один из важнейших генетических типов континентальных отложений. Излучины (меандры) рек, причины их возникновения и роль в расширении долины и формирования аллювия. Древние надпойменные террасы и различные типы их. Основные причины образования надпойменных террас. Направленность и цикличность в развитии речных долин. Формы долин на стадии морфологической молодости и морфологической зрелости. Аллювиальные россыпные месторождения полезных ископаемых. Устьевые части рек. Дельты, эстуарии, лиманы. Охрана водных ресурсов.

Подземные воды как составная часть гидросферы Земли. Водопроницаемые и водонепроницаемые породы. Различные виды воды в горных породах. Типы подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Происхождение подземных вод и формы их питания. Движения подземных вод в пористых, трещинных и трещинно-карстовых горных породах. Понятие о балансе и ресурсах подземных вод. Минеральные (лечебные) воды, их состав и свойства. Физико-химические процессы, связанные с подземными водами.

## **Тема 7. Карстовые процессы. Геологическая деятельность ледников. Геологические процессы в мерзлой зоне литосферы. Гравитационные процессы на склонах. Геологическая деятельность озер и болот. Геологическая деятельность морей и океанов. Процессы преобразования осадков и осадочных горных пород.**

Условия возникновения и развития карста. Карбонатный карст, гипсовый карст, соляной карст. Поверхностные и подземные карстовые формы. Натечные отложения в пещерах. Суффозия. Значения карстовых процессов в инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Географическое распространение современных ледников и занимаемая ими площадь. Типы и режим ледников. Разрушительная работа ледников (экзарация). Ледниковые долины, ригели. Перенос ледниками обломочного материала. Морены. Особенности строения морен. Флювиогляциальные (водно-ледниковые) потоки и их отложения. Озы, камы, зандры. Озерно-ледниковые отложения и их особенности. Покровные оледенения Антарктиды и Гренландии. Реакция земной коры на ледниковую нагрузку. Древние четвертичные (антропогенные) и неогеновые оледенения. Древнее позднепалеозойское оледенение Гондваны на континентах Южного полушария. Докембрийские оледенения. Гипотезы о причинах оледенений.

Основные понятия о мерзлых горных породах. Распространение многолетнемерзлых пород на территории СНГ и за рубежом. Понятие о морозных породах. Типы подземных льдов. Связь развития похолоданий, оледенений и многолетнемерзлых пород. Подземные воды области развития многолетнемерзлых горных пород, их особенности и взаимосвязь. Физико-геологические (криогенные) явления в районах многолетней мерзлоты.

Гравитационные процессы на склонах. Значение силы тяжести и воды в склоновых процессах. Осыпные и обвальные процессы в пределах горных склонов. Образование коллювия. Оползни. Комплекс факторов, вызывающих оползни. Морфология оползневых тел. Различные типы оползней: делясивные, детрузивные. Подводные оползни. Распространение оползней на территории СНГ и меры борьбы с ними. Солифлюкция.

Различные типы озер - бессточные, проточные, с перемежающимся стоком. Геологическая деятельность озер. Осадки озер. Общие сведения о болотах. Типы и эволюция болот - низинных, верховых, переходных. Прибрежно-морские болота. Образование торфа и последующая углефикация его. Угольные месторождения лимнического и параллического типов.

Рельеф океанического дна. Подводная окраина материков. Ложе Мирового океана. Глубоководные желоба. Срединно-океанические хребты, рифты, подводные горы. Атлантический и Тихоокеанский типы рельефа континентальных окраин. Давление, температура, плотность, соленость, химический и газовый состав вод океанов и морей. Движение вод Мирового океана.

Органический мир морей и океанов: нектон, планктон, бентос. Эвстатические колебания уровня океана. Трансгрессия, регрессия и ингрессия моря. Работа моря - абразия (разрушение), разнос по акватории, аккумуляция. Осадконакопление в морях и океанах. Различные генетические типы осадков. Терригенные, органогенные, хемогенные, вулканогенные и полигенные (красная океаническая глина) осадки. Основные механизмы глубоководной седиментации. Литоральные, неритовые, батимальные и абиссальные типы осадков. Понятие о критической глубине карбонатакопления и карбонатной компенсации. Турбидиты и их образование. Понятие о фациях и их значение в познании истории геологического развития.

## **Тема 8. Эндогенные геологические процессы. Тектонические движения земной коры, Землетрясения. Интрузивный магматизм. Вулканизм. Метаморфизм.**

Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород. Типы тектонических движений земной коры. Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Классификация колебательных движений по времени их проявления. Современные, новейшие и древние колебательные движения земной коры, их роль в формировании основных черт современного рельефа и методы изучения. Типы несогласий и их выражение в разрезе.

Землетрясения как отражение интенсивных тектонических движений земной коры и разрядки напряжений. Примеры катастрофических землетрясений в СНГ и в других странах. Географическое распространение землетрясений и их тектоническая позиция. Сейсмические волны, их типы и скорости распространения. Глубины очагов землетрясений. Интенсивность землетрясений (колебания на поверхности), шкалы для оценки интенсивности землетрясений в баллах. Энергия, магнитуда и энергетический класс землетрясений. Частота землетрясений. Геологическая обстановка возникновения землетрясений. Сейсмическое районирование и его практическое значение. Проблема прогноза землетрясений.

Типы интрузивов. Согласные и несогласные интрузии. Современные взгляды на происхождение батолитов. Мантийные и коровые магмы. Магматические очаги. Понятие о дифференциации магмы. Пневматолитовые и гидротермальные процессы. Взаимодействие интрузивных тел с вмещающими породами. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с различными типами магматических пород. Значение магматизма в формировании и развитии земной коры.

Вулканы и их деятельность. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые. Строение лавовых потоков. Строение вулканического аппарата. Типы вулканов по строению вулканического аппарата и характеру извержения. Кальдеры и их происхождение. Геологическая обстановка возникновения вулканов. Синвулканические и поствулканические явления. Практическое использование гидротерм и пара. Географическое и геологическое распределение действующих вулканов.

Основные факторы метаморфизма - высокая температура, всестороннее (петростатическое) давление и высокое одностороннее (стресс), химически активные вещества (Флюиды и газы). Основные типы метаморфизма. Роль флюидов при контактовом метаморфизме. Метасоматоз и метасоматиты. Динамометаморфизм. Автометаморфизм. Региональный метаморфизм. Ультраметаморфизм. Фации регионального метаморфизма и его роль в развитии земной коры. Импактный метаморфизм. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.

## **Тема 9. Основные структурные элементы земной коры и литосферы. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры. Теория тектоники литосферных плит.**

Континенты и океаны как структурные элементы высшего порядка. Строение океанов. Срединно-океанические хребты, рифтовые зоны, трансформные разломы. Океанические плиты. Пассивные и активные окраины океанов. Представления о происхождении океанов.

Континентальные платформы: основные структурные элементы, развитие. Фундамент и чехол. Различия древних и молодых платформ. Складчатые пояса, области и системы.

**Тема 10. Деятельность человека и охрана природной среды.**

Воздействие человека на природные геологические процессы. Влияние крупных водохранилищ на режим подземных вод, на эрозионно-аккумулятивную деятельность рек, на гравитационные явления, процессы заболачивания и др. Водоохранилища и землетрясения. Распашка земель, водная эрозия и ветровая дефляция почв. Изменение в земной коре, связанные с добычей полезных ископаемых, и формирование специфического техногенного ландшафта. Подрезка склонов при дорожном и жилищном строительстве и оживление древних и возникновение новых оползневых процессов. Городское строительство и изменение ландшафта. Загрязнение атмосферы и вод суши и океанов промышленными отходами

**Тема 11. Вещественный состав земной коры. Основные горные породы, их классификация и диагностические признаки. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы.**

Магматические горные породы, их классификация. Наиболее распространенные интрузивные и эффузивные магматические породы, их химический и минеральный состав, структура, текстура, форма залегания.

Осадочные горные породы, их особенности и классификация по условиям образования. Наиболее распространенные обломочные, глинистые, хемогенные и органогенные осадочные породы, их минеральный состав, структура, текстура и области применения.

Метаморфические горные породы, их отличительные особенности, классификация по типам метаморфизма. Ряды метаморфических превращений наиболее распространенных осадочных и магматических пород. Породы регионального метаморфизма, минеральный состав, структура и текстура. Породы контактового и динамометаморфизма.

**Список прикрепленных к данной дисциплине (модулю) электронных курсов и сторонних ресурсов**

• LMS Moodle: <a href="#">общая геология</a> (1167)	2-й семестр
---	-------------

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

**6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;



- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

- краткая обучающая программа с тестами по строению и динамике Земли - Англоязычные Интернет-ресурсы по геологии: <http://www.learner.org/interactives/dynamicearth/>

<http://geo.web.ru/> ?- <http://geo.web.ru/>

лекции on-line по основным разделам геологии из образовательных ресурсов Университета Тромсё, Норвегия, переведенные на русский язык -

[http://www.geology.pu.ru/index.php?mod=mod\\_r\\_3&nam=%CB%E5%EA%F6%E8%E8&menu=&smenu=](http://www.geology.pu.ru/index.php?mod=mod_r_3&nam=%CB%E5%EA%F6%E8%E8&menu=&smenu=)

лекции доц. Кныш С.К. по разделам Общей геологии в виде презентаций -

<http://portal.tpu.ru/SHARED/k/KNISH/Education/>

Лекции и другие материалы по Общей геологии доц. Попова Ю.В. - <http://popovgeo.professorjournal.ru/geology>

Общая геология: пособие для самостоятельного изучения - <http://www.ksu.ru/f3/index.php?id=4&idm=2&num=3>

ЭОР "Общая геология" - <http://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=1167>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Подготовка к лекциям.</p> <p>Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие - лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.</p> <p>Конспектирование лекций - сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое 'конспектирование' приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.</p> <p>Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями 'важно', 'хорошо запомнить' и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.</p> <p>Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.</p>
лабораторные работы	<p>Подготовка к лабораторным занятиям</p> <p>Лабораторные занятия в курсе "Общей геологии" проводятся с целью закрепления практических навыков по определению наиболее распространенных минералов и горных пород, приобретения навыков работы с геологическими картами, горным компасом, а также для усвоения и закрепления разделов теоретического курса. Для работы с минералами и горными породами необходимо знать их диагностические признаки и условия образования, а также выполнять простейшие требования безопасности при работе с инструментами (железный гвоздь, стекло и др.). Для успешного освоения навыков чтения геологических карт нужно знать геохронологическую шкалу и принципы ее построения, а также формы и залегания геологических тел, основные типы складчатых и разрывных нарушений и элементы залегания слоя.</p>
самостоятельная работа	<p>Планирование и организация времени самостоятельной работы</p> <p>Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить 'пробелы' в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.</p> <p>Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	<p>Подготовка к экзамену</p> <p>При подготовке к экзамену целесообразно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;</li> <li>- составить словарь специальных терминов и определений, которые нужно выучить;</li> <li>- внимательно прочитать рекомендованную литературу;</li> <li>- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).</li> </ul>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

**12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.03.01 "Геология" и профилю подготовки "Инженерная геология и гидрогеология".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология  
Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

#### Основная литература:

1. Баженова О.К., Геология и геохимия нефти и газа : учебник / Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хаин В.Е. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Московского государственного университета, 2012. - 432 с. (Классический университетский учебник) - ISBN 978-5-211-05326-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053267.html> (дата обращения: 24.02.2022). - Режим доступа : по подписке.
2. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа : учебное пособие / В.Д. Рябов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 311 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1017513. - ISBN 978-5-16-015106-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1017513> (дата обращения: 24.02.2022). - Режим доступа : по подписке.
3. Стримжа Т.П., Прикладная геохимия : учебное пособие / Т.П. Стримжа, С.И. Леонтьев - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 252 с. - ISBN 978-5-7638-3344-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763833447.html> (дата обращения: 24.02.2022). - Режим доступа : по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. Химия горючих ископаемых : учебник / О. И. Серебряков, Т. С. Смирнова, В. С. Мерчева [и др.]. - 2-е изд., доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 404 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-015577-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041945> (дата обращения: 24.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Поспелова, О. А. Геохимия окружающей среды: учебное пособие / сост. О.А. Поспелова. - Ставрополь: СтГАУ, 2013. - 60 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514088> (дата обращения: 24.02.2022). - Режим доступа : по подписке.
3. Алиев, Р. А. Радиоактивность : учебное пособие для вузов / Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-8114-9069-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/184130> (дата обращения: 24.02.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология  
Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)  
Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010  
Браузер Mozilla Firefox  
Браузер Google Chrome  
Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC  
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.