

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Т.А. Хагуров

нае 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18 ГЕОЛОГИЯ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 21.05.03 Технология геологической разведки *(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) / специализация Геофизические методы исследования скважин

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация горный инженер-геофизик

Краснодар 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Геология» – изучение студентами геологии как науки, строения и возраста Земли, эндогенных и экзогенных процессов, современных тектонических концепций, механизмов осадконакопления, основных закономерностей формирования главных структурных элементов земной коры, использование методов геологических исследований.

1.2. Задачи изучения дисциплины

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины «Геология» решаются следующие задачи:

- участие в подготовке полевого оборудования, снаряжения и приборов;
- участие в проведении полевых геологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств;
- участие в сборе и обработке полевых данных в обобщении фондовых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геология» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: «Минералогия и петрография»; «Инженерные геолого-геофизические исследования».

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 9 зачетных единиц (324 часов, итоговый контроль – экзамен).

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	
ИОПК-3.1. Владеет основными положениями фундаментальных естественных наук и научных теорий	Знает значимость для работы основных задач геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; прогнозе опасных геологических процессов
	Умеет использовать основные задачи геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; геологические основы мониторинга состояния природной среды
	Владеет методами выявления проблемной ситуации, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику; владеет способами геологического исследования природных процессов.
ИОПК-3.2. Применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знает методы поиск, отбор и систематизацию информации; основы геологических методов исследования земной коры
	Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; определять комплексы геологических методов для решения конкретных геологических задач
	Владеет методами осуществления поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; методами обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий
ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	
ИОПК-5.1. Владеет методами анализа горно-геологических условий	Знает значимость для работы основных задач геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; основные прямые задачи геологии
	Умеет использовать основные задачи геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; физико-геологические основы геологических методов
	Владеет методами выявления проблемной

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет</i> (<i>навыки и/или опыт деятельности</i>))
	ситуации, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику; владеет способами геологического истолкования результатов геофизических данных; основными способами применения геологических методов
ИОПК-5.2. Применяет навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Знает методы поиск, отбор и систематизацию информации; основы геологических методов исследования земной коры
	Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; определять комплексы геологических методов для решения конкретных геологических задач Владеет навыками анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве
ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	
ИОПК-13.1. Владеет способностью решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Знает значимость для работы основных задач геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; основные задачи геологии при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых
	Умеет использовать основные задачи геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; физико-геологические основы геологических методов
	Владеет методами выявления проблемной ситуации, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику; владеет способами геологического истолкования результатов геологических данных при поисках месторождений полезных ископаемых..
ИОПК-13.2. Демонстрирует способность изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых.	Знает методы поиска, отбора и систематизации геологической информации; основы геологических методов исследования вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения направлений геолого-разведочных работ; определять комплекс методов для решения конкретных геологических задач
	Владеет лабораторными и полевыми методами изучения и анализа вещественного состава горных пород, установления и генетических типов месторождений полезных ископаемых.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачетных единицы (360 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ		Всего часов	Форма обучения		
			очная		
			1 семестр (часы)	2 семестр (часы)	3 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		193,9	69,3	66,3	58,3
Аудиторные занятия (всего):					
занятия лекционного типа		100	34	32	34
лабораторные занятия		84	34	32	18
практические занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)		9	1	2	6
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,9	0,3	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		32	3	15	14
<i>Курсовая работа</i>		-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала. Подготовка к текущему контролю		30	1	15	14
<i>Реферат</i>		2	2	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену		98,1	35,7	26,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	324	108	108	108
	в том числе контактная работа	182,9	69,3	66,3	58,3
	зач. ед	9	3	3	3

2.2. Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1, 2, 3 семестрах.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего часов	аудиторные занятия			внеаудиторные занятия
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре						
1	Цели и задачи геологии. Методы исследования.	3,2	2		1	0,2
2	Строение Солнечной системы. Земли и планеты земной группы.	3,2	2		1	0,2
3	Форма Земли. Внутреннее строение Земли.	3,2	2		1	0,2
4	Химический и минеральный состав недр Земли.	3,2	2		1	0,2
5	Тепловое и магнитное поле Земли.	3,2	2		1	0,2
6	Вещественный состав земной коры. Минералы и их свойства. Классы минералов.	16,2	2		14	0,2
7	Горные породы. Типы горных пород, их свойства, общие особенности.	10,3	6		4	0,3
8	Методы относительной и абсолютной геохронологии. Стратиграфическая (геохронологическая шкала)	4,3	2		2	0,3
9	Магматизм. Интрузивный магматизм.	5,2	4		1	0,2
10	Эффузивный магматизм.	3,2	2		1	0,2
11	Магматические горные породы.	4,2	2		2	0,2
12	Метаморфизм. Типы и фации метаморфизма.	3,2	2		1	0,2
13	Метасоматические и гидротермальные процессы.	4,2	2		2	0,2
14	Метаморфические горные породы.	4,2	2		2	0,2
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	1				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Общая трудоемкость по дисциплине за 1 семестр	108				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре						
1	Выветривание	7	4		2	1
2	Геологическая работа ветра	5	2		2	1
3	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	5	2		2	1
4	Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые и суффозионные процессы.	6	2		2	2
5	Геологическая деятельность морей и океанов.	8	4		2	2
6	Береговые процессы. Осадконакопление в морях и океанах.	14	6		6	2
7	Геологическая деятельность озер и болот	5	2		2	1
8	Геологическая деятельность ледников	6	2		2	2
9	Геологические процессы в криолитозоне.	5	2		2	1
10	Осадочные горные породы и их свойства.	18	6		10	2
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Общая трудоемкость по дисциплине за 2 семестр	108				
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре						
1	Типы тектонических движений. Землетрясения.	5	4		-	1
2	Складчатые и разрывные нарушения. Элементы структурной геологии. Геологические карты.	21	10		10	1
3	Основные структуры океанов.	8	4		2	2
4	Основные структуры континентов.	8	4		2	2
5	Современные тектонические обстановки	8	4		2	2
6	Строение и происхождение главных структурных элементов литосферы	8	4		2	2
7	Современные геотектонические гипотезы	4	2		-	2
8	Основные этапы и общие закономерности развития Земной коры	4	2		-	2
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				

	Общая трудоемкость по дисциплине за 3 семестр	108
	Общая трудоемкость по дисциплине	324

2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Геология» содержит 8 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Цели и задачи геологии. Методы исследования.	Предмет и задачи исследования геологии. Связь геологии с другими науками. Методы исследования.	УО (1,2)*
2	Строение Солнечной системы. Земли и планеты земной группы.	Гипотезы возникновения Солнечной системы. Строение Солнечной системы. Планеты Земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс и их спутники. Строение, состав и положение в Солнечной системе. Планеты внешней группы. Сходства и различия.	УО (3-7)
3	Форма Земли. Внутреннее строение Земли.	Строение Земли, форма Земли, размеры, масса. Гравитационное поле Земли. Давление и его изменение с глубиной. Земная кора, мантия. Строение ядра Земли. Основные типы земной коры, их строение. Литосфера и астеносфера. Способы изучения внутреннего строения Земли.	УО (7-10)
4	Химический и минеральный состав недр Земли.	Физико-химический состав Земли. Методы изучения. Плотность и давление. Химический и минеральный состав литосферы, мантии, ядра. Изменение плотности и состава с	УО(11-13)
5	Тепловое и магнитное поле Земли.	Тепловое поле Земли. Глубинные источники тепла. Распределение потока на Земле. Химический и минеральный состав недр Земли. Магнитное поле Земли и его параметры. Вариации магнитного поля: магнитные аномалии, магнитные бури, инверсия и дрейф полюсов, палеомагнетизм. Происхождение магнитного поля.	УО (15-16), ЗЛР

6	Вещественный состав земной коры. Минералы и их свойства. Классы минералов.	Минералы: условия образования, формы нахождения в природе, физические свойства, классификация. Самородные элементы, сульфиды. Окислы и гидроокислы. Сульфаты, галоиды. Карбонаты. Фосфаты, вольфраматы, хроматы. Силикаты и алюмосиликаты. Породообразующие минералы.	УО (17)
7	Горные породы. Типы горных пород, их свойства, общие особенности.	Горные породы: классификация, свойства, условия образования. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы.	УО (18)
8	Методы относительной и абсолютной геохронологии. Стратиграфическая (геохронологическая шкала)	Геологическое время. Относительное и абсолютное летоисчисления. Геологическое летоисчисление. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород. Палеонтологический и стратиграфический методы. Методы ядерной геохронологии. Геохронологическая и стратиграфическая шкала. Возраст Земли и основных геологических событий.	УО(19(
9	Магматизм. Интрузивный магматизм.	Определение. Магма и лава. Происхождение магмы. Классификация магматического процесса и магматических горных пород. Интрузивный магматизм (плутонизм). Сущность интрузивного магматизма. Виды интрузий. Согласные и несогласные интрузивные тела. Лакколиты, батолиты, штоки, дайки.	УО (20-23), Р
10	Эффузивный магматизм.	Понятие эффузивного магматизма – вулканизма. Продукты извержения вулканов. Полигенные и моногенные вулканы центрального типа. Классификация вулканов по характеру извержения и морфологии эруптивных аппаратов. Кальдеры и их происхождение. Трещинные и ареальные извержения. Поствулканические явления: фумаролы, сульфатары, мофеты, гейзеры, грязевые вулканы, термальные источники. Практическое использование гидротерм и пара. Географическое распределение действующих вулканов.	УО (24), Р
11	Магматические горные породы.	Минеральный состав, структура и текстура магматических горных пород. Формы залегания магматических горных пород. Классификация магматических пород по химическому составу и условиям образования.	УО (22), Р
12	Метаморфизм. Типы и фации метаморфизма.	Метаморфизм и его факторы. Зоны и фации метаморфизма. Виды метаморфизма и их продукты. Региональный и контактовый метаморфизм и их результат. Метаморфизм зон тектонических нарушений.	УО (25-26), Р
13	Метасоматические и гидротермальные процессы.	Пневматолитово-гидротермальные процессы. Понятие пневматолита, гидротерм. Связанные с ними минералы и горные породы. Метасоматоз. Скарны. Парагенезис	УО, Р

		минералов. .	
14	Метаморфические горные породы.	лавные типы метаморфических пород – метаморфические сланцы (филлиты, кристаллические сланцы), гнейсы, амфиболиты, мраморы, кварциты, эклогиты, роговики. Текстурные, структурные и минералогические особенности метаморфических пород.	УО, Р
15	Выветривание.	Гипергенез (выветривание). Сущность и направленность процессов выветривания. Факторы и условия развития выветривания. Роль климата, рельефа, времени. Физическое выветривание и вызывающие его факторы. Химическое выветривание. Факторы химического выветривания. Роль органического мира в процессах выветривания. Кора выветривания как исторически сложившийся и взаимосвязанный природный комплекс – горная порода. Типы кор выветривания. Полезные ископаемые, приуроченные к корам выветривания.	УО, Р
16	Геологическая работа ветра	Гравитационные отложения и их роль в преобразовании ландшафтов. Оползни, обвалы, осыпи, сели.	УО, Р
17	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	Линейный и площадной сток. Условия формирования площадного стока. Площадная эрозия и смыв. Линейный сток. Эрозия - ее виды. Продольный профиль динамического равновесия и базис эрозии. Перенос материала водотоками. Деятельность временных водотоков на равнинах в горах. Деятельность постоянных водотоков. Речные долины, их элементы. Террасы. Аллювий и его виды; строение поймы. Водно-ледниковые отложения. Меандры. Полезные ископаемые, связанные с деятельностью рек. Россыпные месторождения.	ЗЛР
18	Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые и суффозионные процессы.	Вода в земной коре, ее виды. Водопроницаемые и водонепроницаемые породы. Типы подземных вод. Происхождение подземных вод и формы их питания. Классификация подземных вод по условиям залегания. Минерализация и химический состав подземных вод. Минеральные воды, их состав и свойства. Карстовые процессы. Условия возникновения и развития карста. Поверхностные и подземные карстовые формы. Суффозия. Карстово-суффозионные и подземные карстовые формы и провальные воронки. Подземные воды в областях распространения вечной мерзлоты.	УО, Р
19	Геологическая деятельность морей и океанов.	Движения морской воды: прибой, прилив и т.д., причины их возникновения; трансгрессия и регрессия. Накопление осадков в различных	УО

		зонах моря. Типы океанических осадков. Разрушительная деятельность моря - абразия, ее особенности..	
20	Береговые процессы. Осадконакопление в морях и океанах.	Абразионные формы рельефа. Биогенное осадконакопление. Рифы, образование и их типы. Хемогенное осадконакопление. Ресурсы дна океанов	УО
21	Геологическая деятельность озер и болот	Происхождение озерных котловин. Геологическая деятельность озер. Осадки озер. Отличительные особенности осадков пресных и соленых озер. Образование сапропелей и последующее преобразование их в сапропелиты. Образование озерных руд. Типы болот. Образование торфа, угля. Угольные месторождения лимнического и паралического типов.	ЗЛР
22	Геологическая деятельность ледников	Образование льда. Типы ледников и их режим. Разрушительная работа ледников (экзарация). Экзарационные формы рельефа. Классификация ледников: горно-долинные, покровные материковые шельфовые ледники. Транспортная и аккумулятивная деятельность ледников Перенос и аккумуляция продуктов разрушения. Морены и их типы. Аккумулятивные формы рельефа. Флювиогляциальные отложения. Озы, камы, зандры. Древние четвертичные оледенения. .	УО
23	Геологические процессы в криолитозоне.	Геологические процессы в мерзлотной зоне литосферы (криолитозоне). Понятие о мерзлых горных породах. Распространение многолетнемерзлых пород. Физико-геологические (криогенные) явления в районах многолетней мерзлоты. Особенности хозяйственной деятельности в криолитозоне.	УО
24	Осадочные горные породы и их свойства.	Источники и типы осадочного материала. Классификация пород по источникам осадочного материала, понятие о терригенных, хемогенных и органических породах. Классификации обломочных пород: по размеру, форме обломков и типам цемента; по минеральному составу обломков. Основные типы терригенных пород и их характеристика. Основные типы и характеристика хемогенных (карбонатных, эвапоритовых, железистых, фосфатных и кремнистых), органических (карбонатных, кремнистых и углеродистых) и вулканокластических осадочных пород. Структуры и текстуры осадочных пород. Литогенез и обстановки осадконакопления.	УО
25	Типы тектонических движений. Землетрясения.	Типы тектонических движений земной коры, их классификация. Вертикальные и горизонтальные движений земной коры, их взаимосвязь. Колебательные движения земной коры. Новейшие неоген-четвертичные вертикальные колебательные движения	УО

		земной коры и их роль в формировании основных черт современного рельефа. Методы изучения новейших тектонических движений. Землетрясения. Параметры землетрясения. Регистрация землетрясений и их географическое распределение. Прогноз землетрясений.	
26	Складчатые и разрывные нарушения. Элементы структурной геологии. Геологические карты.	Горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород. Элементы залегания. Складчатые нарушения горных пород. Типы складок. Антиклинали, синклинали, антиклинории, синклинории, мегантиклинории. Диапировые складки. Типы складчатости, их связь с определенными структурными зонами земной коры. Разрывные нарушения горных пород. Разрывные нарушения без смещения – трещины. Разрывные нарушения со смещением. Классификация разрывных нарушений. Геологические карты. Особенности отображения горных пород и их залегания на геологических картах.	УО
27	Основные структуры океанов.	Основные структурные элементы земной коры. Континенты и океаны как основные структурные элементы земной коры. Океаны как структурный элемент. Срединно-океанические хребты, их строение. Рифтовые зоны и магматизм, трансформные разломы, океанические плиты. Происхождение океанов, представление об их возрасте.	УО
28	Основные структуры континентов.	Континенты как структурный элемент. Древние и молодые платформы и складчатые пояса (геосинклинали). Основные структурные элементы и строение платформ континентов. Складчатые пояса. Распространение, основные черты строения. Представления о развитии складчатых поясов. Геотектонические гипотезы. Гипотезы 18-19 веков и первых десятилетий 20 века. Тектоника литосферных плит – ведущая концепция современной геологии. От тектоники литосферных плит к общей теории тектогенеза.	УО
29	Современные тектонические обстановки	Делимость литосферы на плиты и микроплиты. Границы литосферных плит: дивергентные (рифтогенные), конвергентные (субдукционные, коллизионные), границы по трансформным разломам. Области рифтогенеза. Области конвергенции литосферных плит, их глобальное размещение. Области коллизии континентальной литосферы: рельеф, структура, движения, вулканизм, глубинная характеристика, примеры. Внутриплитные тектонические обстановки континентов. Проявления	УО

		внутриконтинентального орогенеза. Глубинные разломы, линесаменты, планетарная трещиноватость, кольцевые структуры.	
30	Строение и происхождение главных структурных элементов литосферы	Континентальные структуры второго порядка: складчатые пояса и платформы (кратоны). Строение океанов в пределах срединно-океанских хребтов и абиссальных равнин. Строение пассивных континентальных окраин. Складчатые пояса континентов, их внутреннее строение. Континентальные платформы, их строение и развитие. Основные стадии развития платформ. Осадочные и магматические формации платформ.	УО
31	Современные геотектонические гипотезы	Ведущие тектонические концепции середины XIX-конца XX вв.: геосинклинально-платформенная, плейт-тектоническая, тектонической расслоенности (тектоника пластин), блок-тектоническая (геоблоковая), расширения и пульсации Земли, мантийно-конвекционная (плюм-тектоническая).	УО
32	Основные этапы и общие закономерности развития Земной коры	Цикл Вилсона. Заложение мобильных поясов. Зрелая стадия развития пояса. Закрывание океанов. Коллизия. Орогенез.	УО

Форма текущего контроля — устный опрос (УО), Защита лабораторных работ (ЗЛР), защита реферата (Р).

* в скобках задаются номера вопросов

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.2. Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

Перечень лабораторных работ по дисциплине «Геология» приведен в таблице.

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Цели и задачи геологии. Методы исследования.	Изучение целей и задач геологии, методов исследования	УО
2	Строение Солнечной системы. Земли и планеты земной группы.	Изучение основных особенностей строения Солнечной системы, внутреннего строения планет земной группы.	УО

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
3	Форма Земли. Внутреннее строение Земли.	Изучение формы и размеров Земли	УО
4	Химический и минеральный состав недр Земли.	Изучение химического и минерального состава внутренних оболочек Земли	УО
5	Тепловое и магнитное поле Земли.	Изучение параметров теплового и магнитного поля Земли	УО
6	Вещественный состав земной коры. Минералы и их свойства. Классы минералов.	Самородные элементы, сульфиды.	ЗЛР
		Окислы и гидроокислы.	ЗЛР
		Сульфаты, галоиды.	ЗЛР
		Карбонаты.	ЗЛР
		Фосфаты, вольфраматы, хроматы.	ЗЛР
		Силикаты и алюмосиликаты.	ЗЛР
7	Горные породы. Типы горных пород, их свойства, общие особенности.	Общие особенности горных пород: структуры, текстуры, физические свойства	УО
8	Методы относительной и абсолютной геохронологии. Стратиграфическая (геохронологическая шкала)	Изучение международной стратиграфической шкалы и методов относительной и абсолютной геохронологии.	УО
9	Магматизм. Интрузивный магматизм.	Изучение условий развития магматизма и основных типов интрузий	УО
10	Эффузивный магматизм.	Изучение важнейших типов вулканов и продуктов их извержений	УО
11	Магматические горные породы.	Изучение минерального состава, структур, текстур, типов магматических пород и их свойств.	УО
12	Метаморфизм. Типы и фации метаморфизма.	Изучение типов метаморфизма и основных фаций	УО
13	Метасоматические и гидротермальные процессы.	Изучение основных особенностей метасоматических и гидротермальных процессов	УО
14	Метаморфические горные породы.	Изучение минерального состава, структур, текстур, типов метаморфических пород и их свойств.	УО
15	Выветривание	Изучение условий выветривания, видов и продуктов выветривания.	УО
16	Геологическая работа ветра	Изучение условий развития и распространения эоловых процессов, форм эолового рельефа и отложений.	УО

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
17	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	Изучение условий развития и распространения флювиальных процессов, форм флювиального рельефа и аллювиальных отложений.	УО
18	Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые и суффозионные процессы.	Изучение условий развития и распространения карстовых и суффозионных процессов, форм карстового и суффозионного рельефа и отложений.	УО
19	Геологическая деятельность морей и океанов.	Изучение геологической деятельности морей и океанов, типов океанических осадков	УО
20	Береговые процессы. Осадконакопление в морях и океанах.	Изучение осадконакоплений в морях и океанах	УО
21	Геологическая деятельность озер и болот	Изучение геологической деятельности озер и болот, типов озерных и болотных отложений	УО
22	Геологическая деятельность ледников	Изучение условий развития и распространения гляциальных процессов, ледникового рельефа и отложений.	УО
23	Геологические процессы в криолитозоне.	Изучение геологических процессов в криолитозоне	УО
24	Осадочные горные породы и их свойства.	Изучение минерального состава, структур, текстур, типов осадочных пород и их свойств.	УО
25	Типы тектонических движений. Землетрясения.	Изучение важнейших типов тектонических движений и их проявлений	УО
26	Складчатые и разрывные нарушения. Элементы структурной геологии. Геологические карты.	Работа с горным компасом	УО
		Измерение элементов залегания горных пород	
		Описание геологической карты	
27	Основные структуры океанов.	Изучение важнейших тектонических структур литосферы в пределах океанов.	УО
28	Основные структуры континентов.	Изучение важнейших тектонических структур литосферы в пределах материков	УО
29	Современные тектонические обстановки	Изучение делимости литосферы на плиты и микроплиты, границ литосферных плит: дивергентные (рифтогенные), конвергентные (субдукционные, коллизионные), границ по трансформенным разломам.	УО

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика лабораторных работ	Форма текущего контроля
30	Строение и происхождение главных структурных элементов литосферы	Изучение континентальных структуры второго порядка, строения океанов в пределах срединно-океанских хребтов и абиссальных равнин.	УО
31	Современные геотектонические гипотезы	Изучение ведущих тектонических концепций середины XIX-конца XX вв	УО
32	Основные этапы и общие закономерности развития Земной коры	Изучение цикла Вилсона, заложения мобильных поясов, закрытия океанов, коллизии и орогенеза.	УО

Форма текущего контроля — защита лабораторной работы (ЗЛР), устный опрос (УО).

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) по дисциплине «Геология» не предусмотрена.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология», утвержденные кафедрой нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, протокол №14 от 11.06.2020 г.
2	Написание реферата	Методические рекомендации по написанию рефератов, утвержденные кафедрой нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, протокол №14 от 11.06.2020 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Геология» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;
- б) лекция-визуализация;
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм лабораторных работ:

- а) лабораторная работа с разбором конкретной ситуации;
- б) бинарное занятие.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и расчетно-графических работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Геология».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного опроса, рефератов и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

№	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	ИОПК-3.1. Владеет основными положениями фундаментальных естественных наук и научных теорий	Знает значимость для работы основных задач геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; прогнозе опасных геологических процессов	УО	Вопросы на экзамене 1–8
2.		Умеет использовать основные задачи геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; геологические основы мониторинга состояния природной среды	УО	Вопросы на экзамене 9–17
3.		Владеет методами выявления проблемной ситуации, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику; владеет способами геологического исследования природных процессов.	УО	Вопросы на экзамене 17–26
4.	ИОПК-3.2. Применяет	Знает методы поиск, отбор	УО	Вопросы на

	основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	и систематизацию информации; основы геологических методов исследования земной коры		экзамене 27–35
5.		Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; определять комплексы геологических методов для решения конкретных геологических задач	УО	Вопросы на экзамене 36–44
6.		Владеет методами осуществления поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; методами обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий	УО	Вопросы на экзамене 45-52
7.		Знает значимость для работы основных задач геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; основные прямые задачи геологии	УО	Вопросы на экзамене 53–60
8.	ИОПК-5.1. Владеет методами анализа горно-геологических условий	Умеет использовать основные задачи геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; физико-геологические основы геологических методов	УО	Вопросы на экзамене 61–64
9.		Владеет методами выявления проблемной ситуации, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и	УО	Вопросы на экзамене 17–26

		диагностику; владеет способами геологического истолкования результатов геофизических данных; основными способами применения геологических методов		
10.	ИОПК-5.2. Применяет навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Знает методы поиск, отбор и систематизацию информации; основы геологических методов исследования земной коры	УО	Вопросы на экзамене 27–35
11.		Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; определять комплексы геологических методов для решения конкретных геологических задач	УО	Вопросы на экзамене 36–44
12.		Владеет навыками анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	УО	Вопросы на экзамене 45-52
13.	ИОПК-13.1. Владеет способностью решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Знает значимость для работы основных задач геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; основные задачи геологии при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых	УО	Вопросы на экзамене 1–8
14.		Умеет использовать основные задачи геологических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; физико-геологические основы геологических методов	УО	Вопросы на экзамене 9–17
15.		Владеет методами	УО	Вопросы на

		выявления проблемной ситуации, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику; владеет способами геологического истолкования результатов геологических данных при поисках месторождений полезных ископаемых..		экзамене 17–26
16.	ИОПК-13.2. Демонстрирует способность изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых.	Знает методы поиска, отбора и систематизации геологической информации; основы геологических методов исследования вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	УО	Вопросы на экзамене 27–35
17.		Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения направлений геолого-разведочных работ; определять комплекс методов для решения конкретных геологических задач	УО	Вопросы на экзамене 36–44
18.		Владеет лабораторными и полевыми методами изучения и анализа вещественного состава горных пород, установления и генетических типов месторождений полезных ископаемых.	УО	Вопросы на экзамене 45-52

4.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Устный опрос. Цель устного опроса: проверка знаний учащихся; проверка умений учащихся публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

Вопросы для проведения устного опроса по темам приведены ниже.

Вопросы для устного опроса по разделам дисциплины приведены ниже.

1. Цели и задачи «Геологии».
2. Связь дисциплины «Геология» с общенаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами.
3. Формирование солнечной системы.
4. Планеты, кометы, болиды, метеоры
5. Геологическое время. Относительное и абсолютное летоисчисления. Геологическое летоисчисление.
6. Способы определения возраста горных пород.
7. Геохронологическая и стратиграфическая шкала.
8. Форма Земли.
9. Способы изучения внутреннего строения Земли.
10. Строение и типы земной коры.
11. Состав и состояние вещества земной мантии и ядра. Физико-химический состав Земли.
12. Плотность и давление.
13. Тепловое поле Земли. Глубинные источники тепла.
14. Химический и минеральный состав недр Земли.
15. Магнитное поле Земли и его параметры. Вариации магнитного поля: магнитные аномалии, магнитные бури, инверсия и дрейф полюсов, палеомагнетизм.
16. Происхождение магнитного поля.
17. Радиогеохронологические методы определения абсолютного возраста.
18. Изотопные методы определения возраста горных пород.
19. Радиуглеродный анализ.
20. Магматизм. Общие понятия
21. Сущность магматизма
22. Классификация магматических пород
23. Интрузивный магматизм
24. Эффузивный вулканизм. Вулканы Виды извержений
25. Метаморфизм. Факторы и виды метаморфизма
26. Сущность метаморфизма
27. Тектонические движения земной коры
28. Виды тектонических движений: эпейрогенические, и орогенические.
29. Горизонтальные перемещения континентов (дрейф континентов
30. Элементы структурной геологии. Складчатые и разрывные нарушения
31. Складки . Элементы складок . Синклинали и антиклинали.
32. Платформенные структуры. Антеклизы и синеклизы.
33. Понятие о горстах, грабенах и рифтах
34. Землетрясения. Параметры землетрясения.
35. Регистрация землетрясений и их географическое распределение. Прогноз землетрясений

36. Процессы внешней динамики
37. Физическое (температурное) выветривание.
38. Химическое (растворение, окисление, восстановление и гидролиз) выветривание.
39. Органическое выветривание и их продукты.
40. Элювий и кора выветривания.
41. Разрушительная работа ветра, перенос и накопление продуктов разрушения.
42. Дефляция и коррозия.
43. Микроформы эолового рельефа.
44. Эоловые отложения. Формы рельефа и их краткая характеристика (барханы, барханные цепи и гряды, кучевые пески, дюны).
45. Типы пустынь.
46. Площадной сток. Условия формирования площадного стока.
47. Линейный сток.
48. Продольный профиль динамического равновесия и базис эрозии.
49. Перенос материала водотоками.
50. Речные долины, их элементы. Террасы. Аллювий и его виды; строение поймы. Меандры.
51. Происхождение подземных вод.
52. Вода в земной коре, ее виды.
53. Карст поверхностный, подземный. Условия формирования карста.
54. Движения морской воды: прибой, прилив и т.д., причины их возникновения; трансгрессия и регрессия.
55. Накопление осадков в различных зонах моря.
56. Типы океанических осадков.
57. Разрушительная деятельность моря - абразия, ее особенности. Абразионные формы рельефа.
58. Биогенное осадконакопление. Рифы, образование и их типы.
59. Хемогенное осадконакопление.
60. Ресурсы дна океанов.
61. Образование льда. Типы ледников и их режим.
62. Разрушительная работа ледников (экзарация). Экзарационные формы рельефа.
63. Классификация ледников: горно-долинные, покровные материковые шельфовые ледники.
64. Транспортная и аккумулятивная деятельность ледников Перенос и аккумуляция продуктов разрушения.
65. Морены и их типы.
66. Флювиогляциальные отложения и формы рельефа. Понятие о зандрах.
67. Геологическая деятельность озер.
68. Озерная абразия и осадконакопление. Типы озерных осадков.
69. Геологическая деятельность болот.
70. Происхождение и типы болот.
71. Болотные отложения и связь с ними полезных ископаемых.
72. Гравитационные отложения и их роль в преобразовании ландшафтов.
73. Оползни, обвалы, осыпи, сели.

Критерии оценки устного опроса:

— оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий..

Защита лабораторных работ проводится в рамках лабораторных занятий по определенным темам, имеющим практическую направленность. Алгоритм лабораторной работы включает: выполнение теоретических расчетов, получение фактических данных на практике с использованием соответствующего оборудования, закрепление и анализ полученных результатов в документально-отчетной форме. Защита лабораторных работ включает в себя письменное оформление результатов и ответы на вопросы преподавателя по результатам работы. Может сочетаться с устным опросом по соответствующим теоретическим разделам.

Перечень лабораторных работ приведен ниже:

Лабораторная работа 1. Самородные элементы, сульфиды.

Лабораторная работа 2. Окислы и гидроокислы.

Лабораторная работа 3. Сульфаты, галоиды.

Лабораторная работа 4. Карбонаты.

Лабораторная работа 5. Фосфаты, вольфраматы, хроматы.

Лабораторная работа 6. Силикаты и алюмосиликаты.

Лабораторная работа 7. Горные породы. Физические свойства.

Лабораторная работа 8. Магматические горные породы.

Лабораторная работа 9. Осадочные горные породы.

Лабораторная работа 10. Метаморфические горные породы.

Лабораторная работа 11. Работа с горным компасом и измерение элементов залегания горных пород.

Лабораторная работа 12. Описание геологической карты. 18

Критерии оценки защиты лабораторных работ (ЗЛР):

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач лабораторных работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части лабораторной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

К формам контролируемой самостоятельной работы (КСР) относится *реферат*. Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-25 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (около 10) литературных источников (монографий, научных статей, отчетов) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Примерные темы рефератов приведены ниже.

Для подготовки реферата студенту предоставляется список тем:

1. Эоловые отложения. Лессовые породы.
2. Развитие и строение речных долин.
3. Подземные воды, их влияние на засоление и заболачивание почв.
4. Карст, основные факторы карстообразования.
5. Геологическая роль озер и болот.
6. Вулканы Камчатки, их строение.
7. Основные структуры материков и океанов.
8. Осадконакопление в морях и океанах. Процессы диагенеза.
9. Новейшие и современные движения земной коры.
10. Речные террасы, их происхождение.
11. Формы речных долин.
12. Овраги и стадии их развития.
13. Оползни и меры борьбы с ними.
14. Эрозия почв. Дефляция и коррозия.
15. Абразия. Типы морских берегов.
16. Криогенные процессы.
17. Коры выветривания и стадии их развития.
18. Воздействие человека на природные геологические процессы.
19. Взаимодействие человека с природой, антропогенный рельеф.
20. Человек и литосфера.

Критерии оценки защиты реферата (КСР):

— оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы реферата (КСР), а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения КСР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка «не зачтено» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы реферата (КСР), несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

4.2. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

К формам контроля относится *экзамен*.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Определение геологии, ее цели и задачи.
2. Связь геологии с другими дисциплинами.
3. Методологические принципы геологии. Принцип актуализма и роль эксперимента.
4. Строение Солнечной системы и положение в ней Земли.
5. Особенности геологического строения планет Земной группы.
6. Малые космические тела: астероиды, кометы метеориты: состав и происхождение.
7. Форма Земли.
8. Методы определения внутреннего строения Земли.
9. Внутреннее строение Земли.
10. Строение и типы земной коры.
11. Состав и состояние вещества земной мантии и ядра.
12. Физико-химический состав Земли. Плотность и давление.
13. Тепловое поле Земли. Глубинные источники тепла. Распределение потока на Земле.
14. Химический и минеральный состав недр Земли.
15. Гравитационное поле Земли и гравитационные аномалии.
16. Тепловой режим Земли и ее поверхности. Слой с постоянной температурой; геотермическая ступень и градиент.
17. Магнитное поле Земли и его параметры, инверсия и дрейф полюсов, палеомагнетизм. Происхождение магнитного поля.
18. Вариации магнитного поля: магнитные аномалии, магнитные бури.
19. Минералы. Формы нахождения минералов.
20. Физические свойства минералов.
21. Классификация минералов. Понятие о парагенезисе минералов.
22. Горные породы. Основные типы и условия образования.
23. Геологическое время. Относительное и абсолютное летоисчисление.
24. Методы определения абсолютного возраста горных пород.
25. Радиоизотопные методы определения абсолютного возраста.
26. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.
27. Общие сведения о геологических процессах: эндогенные и экзогенные процессы.
28. Магматизм. Интрузивный магматизм. Типы интрузий.
29. Эффузивный магматизм. Морфология вулканов. Продукты извержения.

30. Типы вулканов и характер их извержения. Распространение вулканов.
31. Магматические горные породы.
32. Пневматолитово-гидротермальные процессы и связанные с ними минеральные образования. Пневматолитово-гидротермальные тела. Скарны. Парагенезис минералов.
33. Процессы гипергенеза. Основные условия и факторы развития выветривания. Коры выветривания. Элювий. Полезные ископаемые кор выветривания.
34. Движение горных пород на склонах. Типы склоновых процессов.
35. Геологическая деятельность поверхностных водотоков. Делювиальный смыв, оврагообразование.
36. Геологическая деятельность рек. Эрозия, базис эрозии и профиль равновесия.
37. Циклы развития речных долин. Речные террасы.
38. Перенос и аккумуляция продуктов эрозии. Аллювий и его фации. Россыпные месторождения полезных ископаемых.
39. Геологическая деятельность озер и болот.
40. Геологическая деятельность подземных вод. Водоемкость и водопроницаемость горных пород. Происхождение подземных вод.
41. Классификация подземных вод по условиям залегания.
42. Минерализация подземных вод. Классификация вод по жесткости и общей минерализации. Температура вод. Минеральные воды.
43. Разрушительная деятельность подземных вод. Суффозия, оползни.
44. Карстовые процессы.
45. Подземные воды в областях распространения вечной мерзлоты.
46. Геологическая деятельность ледников.
47. Формы рельефа ледниковой экзарации.
48. Ледниковая аккумуляция. Морены и аккумулятивные формы рельефа.
49. Геологические процессы в многолетней мерзлоте.
50. Геологическая деятельность ветра.
51. Геологическая деятельность моря. Абразия и аккумуляция.
52. Химический, газовый, термический режим морской воды. Геологическая деятельность морских живых организмов.
53. Накопление морских осадков на различных глубинах. Диагенез осадков.
54. Осадочные горные породы.
55. Метаморфизм. Типы метаморфизма, зоны и фации метаморфизма.
56. Метаморфические горные породы.
57. Тектонические движения земной коры, их типы.
58. Землетрясения, их типы, геологическая роль, методы оценки и прогноза.
59. Ненарушенное и нарушенное залегание горных пород. Морфологические элементы слоя. Элементы залегания.
60. Пликативные нарушения. Морфологическая классификация складок.
61. Дизъюнктивные нарушения. Сбросы, надвиги, горст, грабен.
62. Геотектонические гипотезы. Тектоника литосферных плит.
63. Литосферные плиты, характер их взаимодействия.
64. Основные структурные элементы земной

Критерии получения студентами экзамена:

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки

	профессионального применения освоенных знаний сформированы
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

Основная литература

1. Короновский Н.В. Общая геология: учебник. – М.: Книжный дом «Университет», 2014. – 525 с. (21)
2. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для студентов вузов. – М.: «Академия», 2007. – 446 с. (45).
3. Короновский, Н. В. Общая геология : учебник / Н. В. Короновский. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 474 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/20979. - ISBN 978-5-16-018945-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079261>.

**Примечание:* в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Дополнительная литература

1. Якушева А.Ф., Хайн В.Е., Славин В.И. Общая геология. – М.: МГУ, 1988. – 448 с.
2. Горшков Г.П., Якушева А.Ф. Общая геология. – М.: МГУ, 1974. – 592с.
3. Номоконов В.Е., Полиенко А.К., Кныш С.К. Чтение и построение геологических карт и геологических разрезов. Лабораторный практикум для студентов всех геологических специальностей. – Томск: ТПУ, 2002. – 58 с.
4. Общая геология: учебник для студентов геол. спец. вузов : [в 2 т.]. Т. 2: Общая геология: пособие к лабораторным занятиям / [А. К. Соколовский и др.] ; под ред. А. К. Соколового. – М.: Книжный дом «Университет», 2006. – 202 с.
5. Практическое руководство по общей геологии: учебное пособие для студентов вузов / [А. И. Гущин и др.]; под ред. Н. В. Короновского. – М.: Академия, 2004. – 159 с.
6. Кныш, С. К. Общая геология [Электронный ресурс] : учебное

пособие / С. К. Кныш; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»; под ред. А. Поцелуева. - 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 206 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442111.

7. Попов Ю. В. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Попов.; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 272 с. - <https://znanium.ru/read?id=343815>

5.2. Периодическая литература

1. Геология и геофизика. ISSN 0016-7886.
2. Геотектоника: научный журнал Отделения геологии, геофизики, геохимии и горных наук РАН. ISSN: 0016-853X.
3. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.
4. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «Znanium.com» www.znanium.com
5. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com>
2. Scopus <http://www.scopus.com>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru>
9. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
10. zbMath <https://zbmath.org>
11. Nano Database <https://nano.nature.com>
12. Springer eBooks <https://link.springer.com>
13. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv>
14. Университетская информационная система Россия <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada>
3. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru>
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru>
10. Справочно-информационный портал «Русский язык» <http://gramota.ru>
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru>
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru>
13. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com>
14. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «Школьные годы» <http://icdau.kubsu.ru>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Геология» студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Геология» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 79 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Геология» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- написание контролируемой самостоятельной работы (реферата);
- подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения практических работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерных классов.

Итоговый контроль осуществляется в виде экзамена.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению

воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player)
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player)
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: горный компас	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016,

	информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Abbyy Finereader 9
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows, пакет Microsoft Office Professional