



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра географии, безопасности жизнедеятельности и методики



Директор _____ А.В. Семиров

«10» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины: Б1.О.29 Геология

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки: Биология – География

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Рекомендовано кафедрой:

Протокол №3 от «27» марта 2025 г.

Протокол №6 от «06» марта 2025г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Зав. кафедрой _____ Н.В. Роговская

Иркутск 2025 г.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:

- формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций;
- формирование профессиональных компетенций и готовности будущих специалистов к педагогической и методической деятельности.

Задачи:

- способствовать формированию знаний в области геологии;
- способствовать развитию умений анализа природных и техногенных процессов с использованием основных законов геологии;
- способствовать развитию пространственного мышления и научить устанавливать взаимосвязи явлений окружающего мира на основе законов геологии;
- способствовать формированию подходов к решению географических и социально-экономических проблем на основе геологических знаний;
- научить студентов оперировать полученными знаниями и методами исследования для изучения природных объектов.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Геология» относится к обязательной части программы.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы базовые знания, умения, навыки, формируемые в школьном курсе физической географии.

2.3. Знания, умения и навыки, формируемые учебной дисциплиной «Геология» могут использоваться при изучении следующих дисциплин: Физическая география материков и океанов, Экономическая и социальная география мира, Картография с основами топографии, Байкаловедение, Природа Иркутской области.

III ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК_{ук1.1} осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знать: способы и средства осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации по предмету Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач Владеть: методами и средствами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации по предмету
	ИДК_{ук1.2} применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать: способы и средства применения системного подхода для решения поставленных задач Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач Владеть: навыками применения системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИДК_{опк2.1} участвует в разработке основных и дополнительных образовательных программ	Знать: компоненты и информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ Уметь: использовать компоненты и информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ Владеть: навыками использования компонентов и информационно-коммуникационных технологий при разработке основных и дополнительных образовательных программ
	ИДК_{опк2.2} разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ	Знать: способы разработки отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ Уметь: разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ Владеть: способами разработки отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ

		программ
	ИДК_{опк2.3} осуществляет выбор инструментария информационно-коммуникационных технологий при проектировании структуры и содержания основных и дополнительных образовательных программ	Знать: весь инструментальный информационно-коммуникационных технологий при проектировании структуры и содержания основных и дополнительных образовательных программ Уметь: применять инструментальный информационно-коммуникационных технологий при проектировании структуры и содержания основных и дополнительных образовательных программ Владеть: навыками подбора инструментария информационно-коммуникационных технологий при проектировании структуры и содержания основных и дополнительных образовательных программ
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе, с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ИДК_{опк3.1} проектирует совместную и индивидуальную деятельность обучающихся в соответствии с их индивидуальными психофизиологическими особенностями и возрастными закономерностями	Знать: методы и способы проектирования совместной и индивидуальной деятельности обучающихся в соответствии с их индивидуальными психофизиологическими особенностями и возрастными закономерностями Уметь: проектировать совместную и индивидуальную деятельность обучающихся в соответствии с их индивидуальными психофизиологическими особенностями и возрастными закономерностями Владеть: методами и способами проектирования совместной и индивидуальной деятельности обучающихся в соответствии с их индивидуальными психофизиологическими особенностями и возрастными закономерностями
	ИДК_{опк3.2} использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и	Знать: как использовать педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

	воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Уметь: использовать педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов Владеть: методами и способами использования педагогически обоснованного содержания, форм, методов и приемов организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
	ИДК опк3.3 соотносит виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся	Знать: как соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся Уметь: соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся Владеть: способами соотношения видов адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся
	ИДК опк3.4 использует приемы оценки общих, типологических и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся для организации продуктивной учебной и воспитательной деятельности	Знать: как использовать приемы оценки общих, типологических и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся для организации продуктивной учебной и воспитательной деятельности Уметь: использовать приемы оценки общих, типологических и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся для организации продуктивной учебной и воспитательной деятельности Владеть: методами и способами использования приемов оценки общих, типологических и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся для организации продуктивной учебной и воспитательной деятельности
ОПК-8. Способен осуществлять	ИДК опк8.1 Демонстрирует	Знать: специальные научные знания в т.ч. в предметной области

педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	специальные научные знания в т.ч. в предметной области	Уметь: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний Владеть: навыками педагогической деятельности на основе специальных научных знаний
	ИДК опк8.2 Осуществляет педагогическую деятельность на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены	Знать: возрастную анатомию, физиологию и школьную гигиену Уметь: осуществлять педагогическую деятельность на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены Владеть: навыками ведения педагогической деятельности на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены
	ИДК опк8.3 Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области	Знать: методы научно-педагогических исследований в предметной области Уметь: пользоваться методами научно-педагогического исследования в предметной области Владеть: методами научно-педагогического исследования в предметной области
	ИДК опк8.4 использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	Знать: методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Уметь: пользоваться методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний Владеть: методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц Очн.	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	14	6	8
Лекции (Лек)/(Электр)	6	2	4
Практические занятия (Пр)/ (Электр)	8	4	4
Консультации (Конс)	1		1
Самостоятельная работа (СР)	148	66	82
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен), часы (Контроль)	Экзамен (9)	–	Экзамен (9)
Контроль (КО)	8		8
Контактная работа, всего (Конт.раб)*	23	6	17
Общая трудоемкость: часы зачетные единицы	180	72	108
	5	2	3

4.2. Содержание учебного материала дисциплины (модуля)

Раздел 1. Вводный

Тема 1. Геология как наука. Ее значение и место среди других наук.

Данная тема является вводной. В ее рамках рассматривается история возникновения геологических знаний. Как развивались геологические знания с течением времени. Объект изучения геологии. Кроме этого студенты знакомятся с науками входящими в состав геологии: науки и земной коре (петрология, литология структурная геология, гидрогеология, кристаллография); науки о современных геологических процессах (геотектоника, вулканология, сейсмология, геокриология); науки, изучающие историческую последовательность геологических процессов (историческая геология, палеонтология, стратиграфия); прикладные науки (инженерная геология, геология полезных ископаемых).

Раздел 2. Знакомство с минералами и горными породами.

Тема 1. Общие сведения о минералах и их химическая классификация.

В рамках изучения данной темы студенты знакомятся с минералогией. В содержание темы входит: понятие о минерале, их количество, основные признаки и свойства. Минеральные агрегаты и особенности происхождения минералов. Существующие классификации минералов, химическая классификация.

Тема 2. Сведения из кристаллографии. Кристалл, элементы его ограничения и кристаллографическое строение.

Студенты изучают свойства кристаллических и аморфных состояний вещества. Знакомятся со следующими понятиями: кристаллохимическая структура, изоморфизм и

полиморфизм. Также в рамках данной темы рассматриваются элементы ограничения кристаллов, закон постоянства граничных углов, измерение углов между гранями. Симметрия кристаллов и элементы симметрии (плоскость, центр и оси симметрии), формула симметрии, сингонии, простые кристаллографические формы и их комбинации.

Тема 3. Диагностические признаки минералов.

В рамках темы рассматриваются физические свойства минералов: цвет, цвет черты, побежалость, блеск, оптические свойства, прозрачность, твердость, спайность, излом, вес, упругость, ковкость, шероховатость, жирность и другие дополнительные свойства (магнитность, запах, вкус реакция с HCl и др.).

Раздел 3. Закономерности геологического развития и строения Земли.

Тема 1. Происхождение земли, ее внутреннее строение и состав.

В рамках темы рассматриваются гипотезы происхождения планеты Земля, основные этапы ее образования и развития. Подробно освещается внутреннее строение Земли. Дается подробная характеристика внутренним геосферам планеты: ядро, мантия, земная кора. Кратко рассматривается земной магнетизм.

Тема 2. Основные структурные элементы земной коры. Платформы: строение и стадии формирования.

Литосферные плиты и их границы, движение литосферных плит и его связь с конвективными течениями в мантии Земли. Платформы и талассократоны: древние и молодые. Подвижные пояса и зоны современности и геологического прошлого. Древние платформы или кратоны их строение и развитие. Мощность, вещественный состав отложений платформенного чехла. Краевые прогибы древних платформ. Молодые платформы их строение и развитие. Особенности платформенных деформаций и проявлений магматизма древних и молодых платформ. Талассократоны их строение и развитие. Стадии развития платформ.

Тема 3. Складчатые и разрывные деформации земной коры.

Динамика и кинематика деформаций в земной коре. Слой и элементы его залегания. Складки: антиклинальные и синклинальные складки и их элементы, морфологические типы складок, флексуры. Разрывные деформации: главные виды элементарных и групповых нарушений. Глубинные разломы и рифтовые зоны Земли. Антиклинории и синклинории; горно-складчатые пояса, орогенез, аркогенез. Геотектонические циклы складчатости и горообразования; принципы тектонического районирования земной коры.

Раздел 4. Процессы внутренней и внешней геодинамики Земли

Тема 1. Геодинамические и геохимические процессы и горные породы. Антагонизм эндогенных и экзогенных процессов. Круговорот вещества в земной коре. Парагенезис минералов.

Две антагонистические группы геологических процессов. Существующие эндогенные процессы. Геохимический круговорот вещества в природе. Понятие о парагенезисе и породообразующих минералах.

Тема 2. Эндогенный процесс магматизм и постмагматические процессы, минерагенические и минеральные образования. Магматические горные породы.

Магма, ее состав, состояние, условия нахождения; дифференциация магмы. Текстура и структура изверженных горных пород как показатель условий их образования. Поверхностные (эффузивные) и глубинные (интрузивные) магматические процессы. Интрузивный магматизм: структура и текстура интрузивных пород; формы интрузий.

Эффузивный магматизм: продукты вулканических извержений, структуры и текстуры вулканических пород; трещинные излияния и центральные извержения; формы залегания эффузивных пород, строение вулкана, типы центральных извержений; поствулканические явления; причины извержения вулканов. Географическое распространение вулканов. Генетическая и пространственная связь магматизма с рудообразованием. Полезные ископаемые, связанные с магматизмом. Постмагматические процессы и минеральные образования.

Тема 3. Эндогенный процесс метаморфизм и метаморфические горные породы.

Понятие о метаморфизме, зоны метаморфизма, основные факторы метаморфизма, процессы гранитизации и метасоматоза. Метаморфические горные породы: характерные черты минерального и геохимического состава, структуры и текстуры, наиболее распространенные горные породы. Роль метаморфизма и метасоматоза в формировании некоторых рудных месторождений.

Тема 4. Общая характеристика экзогенных процессов.

Влияние физико-географической обстановки на состав осадков (выветривание). Геологическая деятельность ветра: дефляция, коррозия, перенос обломочных частиц; аккумуляция. Деятельность поверхностного стока, его эрозионная и аккумулятивная деятельность. Геологическая деятельность рек: разрушительная и созидательная деятельность; аллювий. Карст; минеральные образования пещер; грунтовые, пластовые и трещинные воды. Геологическая деятельность озер и болот: разрушительная и созидательная деятельность; образование угля. Геологическая деятельность ледников: долинные и материковые ледники; ледниковые отложения, особенности их состава и строения; тиллиты. Склоновые процессы: обваливание, осыпание и образование коллювия, образование делювия; солифлюкция; деятельность периодических русловых потоков, пролювий; оврагообразование; сели; суффозия; оползни. Генетические типы континентальных покровных отложений. Геологическая деятельность морей и океанов: разрушительная (абразия) и созидательная работа моря.

Тема 5. Осадочные горные породы.

Классификация, особенности минерального и геохимического состава, строения и формы залегания распространенных осадочных горных пород. Обломочные породы, их классификация по величине, форме и степени окатанности обломков, наличию или отсутствию цемента (мономинеральные, олигомиктовые, пески, аркозы, граувакки, алевроиты и алевролиты, глинистые породы). Органогенные и хемогенные осадочные горные породы: карбонатные горные породы, их распространение и разделение по минеральному составу (известняки, доломиты, мергели), генезису (хемогенные, биогенные, обломочные), морфологии (оолитовые, плотные, ракушняковые и т. д.); кремнистые породы (опоки, диатомиты, трепелы); галогенные породы (гипсы, ангидриды, сильвинит, каменная соль). Месторождения полезных ископаемых осадочного происхождения. Каустобиолиты: бурые и каменные угли, антрациты, битуминозные сланцы и сапропелевые угли, нефть и газ, проблема происхождения нефти.

4.3. Перечень разделов/тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах				Оценочные материалы	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
			Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС			
			Л	ПЗ	ЛЗ				
1	Раздел 1. Знакомство с геологией.	Тема 1. Геология как наука. Ее значение и место среди других наук. Геологическая карта и ее значение	1		–	8	Контрольные вопросы	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2	9
2.	Раздел 2. Знакомство с минералами и горными породами.	Тема 1. Общие сведения о минералах и их химическая классификация.	1		–	10	Контрольные вопросы	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2 ИДК ОПК8.1 ИДК ОПК8.2 ИДК ОПК8.3 ИДК ОПК8.4	49
		Тема 2. Сведения из кристаллографии. Кристалл, элементы его ограничения и кристаллографическое строение.		1	–	18	Контрольные вопросы	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2 ИДК ОПК8.1 ИДК ОПК8.2 ИДК ОПК8.3 ИДК ОПК8.4	
		Тема 3.Диагностические признаки минералов.	1	2	–	16	Задания практических работ	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2 ИДК ОПК8.1 ИДК ОПК8.2 ИДК ОПК8.3	

								ИДК ОПК8.4	
3	Раздел 3. Закономерности геологического развития и строения Земли.	<i>Тема 1. Происхождение земли, ее внутреннее строение и состав.</i>			—	12	Контрольные вопросы	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2	36
		<i>Тема 2. Основные структурные элементы земной коры. Платформы: строение и стадии формирования.</i>			—	12	Контрольные вопросы	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2	
		<i>Тема 3. Складчатые и разрывные деформации земной коры.</i>			—	12	Контрольные вопросы	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2	
4	Раздел 4. Процессы внутренней и внешней геодинамики Земли	<i>Тема 1. Геодинамические и геохимические процессы и горные породы. Антагонизм эндогенных и экзогенных процессов. Круговорот вещества в земной коре. Парагенезис минералов.</i>			—	12	Контрольные вопросы	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2 ИДК ОПК2.1 ИДК ОПК2.2 ИДК ОПК2.3 ИДК ОПК3.1 ИДК ОПК3.2 ИДК ОПК3.3 ИДК ОПК3.4	68
		<i>Тема 2. Эндогенный процесс магматизм и постмагматические процессы, минерагенические и минеральные образования. Магматические горные породы.</i>	1	1	—	12	Контрольные вопросы.	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2 ИДК ОПК2.1 ИДК ОПК2.2 ИДК ОПК8.1 ИДК ОПК8.2 ИДК ОПК8.3 ИДК ОПК8.4	

		Тема 3. Эндогенный процесс метаморфизм и метаморфические горные породы	1	1	–	12	Контрольные вопросы.	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2 ИДК ОПК2.1 ИДК ОПК2.2	
		Тема 4. Общая характеристика экзогенных процессов.	1	2	–	12	Контрольные вопросы.	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2 ИДК ОПК8.1 ИДК ОПК8.2 ИДК ОПК8.3 ИДК ОПК8.4	
		Тема 5. Осадочные горные породы.		1	–	12	Контрольные вопросы.	ИДК УК1.1 ИДК УК1.2 ИДК ОПК2.1 ИДК ОПК2.2 ИДК ОПК2.3 ИДК ОПК3.1 ИДК ОПК3.2 ИДК ОПК3.3 ИДК ОПК3.4 ИДК ОПК8.1 ИДК ОПК8.2 ИДК ОПК8.3 ИДК ОПК8.4	
		Итого:	6	8	–	148			
									162

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Аудиторная самостоятельная работа осуществляется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется преподавателя без его непосредственного участия.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику изучаемой дисциплины и индивидуальные особенности обучающегося.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:

- 1 самоконтроль и самооценка обучающегося;
- 2 контроль и оценка со стороны преподавателя.

В процессе самостоятельной работы студенты осуществляют следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- рецензирование работ друг друга, оппонирование ответов на семинарах;
- экспертные оценки выполненных одними группами обучающихся других (при использовании активных методов работы, а также деловых игр);
- выполнение творческих работ.

Для организации самостоятельной работы студентов по курсу используются современные информационные технологии: размещенные в сетевом доступе комплексы учебных и учебно-методических материалов (программа, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания для самоконтроля), свободный доступ к сети «Интернет» для работы с базами данных.

Примерный порядок действий студентов при выполнении самостоятельных работ

- 1 этап – определить цели самостоятельной работы;
- 2 этап – конкретизировать познавательные (практические или проблемные) задачи;
- 3 этап – оценить собственную готовность к самостоятельной работе;
- 4 этап – выбрать оптимальный способ действий (технологии, методы и средства), ведущий к достижению поставленной цели через решение конкретных задач;
- 5 этап – спланировать (самостоятельно или с помощью преподавателя) программу самостоятельной работы;
- 6 этап – реализовать программу самостоятельной работы;
- 7 этап – проанализировать и сделать выводы по результатам самостоятельной работы.

Планирование и контроль преподавателем самостоятельной работы студентов необходим для успешного ее выполнения. Преподаватель заранее планирует систему самостоятельной работы, учитывает все ее цели, формы, рекомендует учебную и научную литературу, продумывает свое участие и роль студента в этом процессе. Студенты имеют

право выбирать дополнительно интересующие их темы, вопросы и задания для самостоятельной работы.

4.5 Примерная тематика курсовых работ: Не предусмотрены

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Короновский Н. В. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Н. В. Короновский. – 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Юрайт, 2022. – 194 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492846>, <https://urait.ru/book/cover/69F76F0A-FE29-48EB-AABE-52A31033430F>. – ЭБС "Юрайт". – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-534-07789-6, URL: <https://urait.ru/bcode/492846> (дата обращения: 22.03.2022).

2. Милютин А.Г. Геология [Электронный ресурс]: учеб. для бакалавров, учеб. для студ. вузов по напр. «Технология геол. разведки» и «Горное дело» / А.Г. Милютин. – 3-е изд., переаб. и доп. – ЭВК. – М.: Юрайт, 2012. – (Бакалавр). – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех».

3. Милютин А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. Г. Милютин. – 3-е изд., пер. и доп. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Юрайт, 2022. – 262 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/474078>, <https://urait.ru/book/cover/8E2C5F83-CB3C-456F-97AF-91E1D772B8AF>. – ЭБС "Юрайт". – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-534-06031-7: URL: <https://urait.ru/bcode/474078> (дата обращения: 21.06.2022).

4. Милютин А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. Г. Милютин. – 3-е изд., пер. и доп. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Юрайт, 2022. – 287 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/474080>, <https://urait.ru/book/cover/0390381C-6CE6-48FD-8B36-D9BCEA136EEA>. – ЭБС "Юрайт". – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-534-06033-1: URL: <https://urait.ru/bcode/474080> (дата обращения: 21.06.2022).

б) дополнительная литература

1. Булдыгеров В.В. Государственная геологическая карта Российской Федерации : учеб. пособие.– Иркутск : ИГУ, 2014.– 150 с.

2. Современная геодинамика и гелиогеодинамика: Учебное пособие / К. Г. Леви, С. А. Язев, Н. В. Задонина и др.– Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2002.– 182 с.

3. Короновский, Николай Владимирович. Геология [Текст] : учебник / Н.В. Короновский, Н.А. Ясаманов. – М. : Академия, 2003. – 448 с. – (Высшее образование). – ISBN 5-7695-0920-1.

в) список авторских методических разработок:

1. Историческая геология с основами тектоники плит и металлогении [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / М. И. Кузьмин [и др.] ; Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка. – Электрон. текстовые дан. – Иркутск : Изд-во НБ ИГУ, 2005. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. – (Труды ученых ИГУ). – Систем. требования: процессор Pentium I и выше ; ОЗУ 64 Мб ; операц. система Windows 95/98/2000/XP ; CD-ROM привод; программа Adobe Acrobat Reader 3.0 и выше; мышь. – Загл. с этикетки диска. – (в кор.).

2. Коваленко С.Н. Палеогеография Иркутской области: Учебное пособие.– Иркутск: Изд-во ГОУ ВПО «Восточно-Сибирская государственная академия образования», 2010.– 261 с. (10 экз в б-ке).

VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

№	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1. ОД. 29 Геология	Специальные помещения: <i>учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</i> Учебные аудитории для промежуточной аттестации	на 70 рабочих мест, комплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: мультимедиа BENQ, компьютер CELERON, Проектор XGA BENQ PB, экран настенный DA-LAIT MODEL B на 20 рабочих мест, комплектованная специализированной мебелью	Программное обеспечение: ОС: windows xp (Номер Лицензии Microsoft 43037074), Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10.1 (Форус Контракт № 04-114-16 от 14 ноября 2016 г KES Счет № РСЦЗ-000147 и АКТ от 23 ноября 2016 г Лиц. № 1B08161103014721370444)

VII.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для успешного освоения дисциплины сочетаются традиционные и инновационные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения по ОПОП. Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий.

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине «Геология» являются:

№	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1.	Лекция	Вводная лекция, лекция-информация (информационная), лекция – обратной связи (лекция с элементами дискуссии), интерактивная лекция (лекция диалог), лекция визуализация, проблемная лекция, лекция дискуссия.
2.	Практическое занятие	Занятие - практикум с выполнением заданий и задач по темам дисциплины, представление докладов, презентации по темам занятий, просмотр фрагментов тематических учебных фильмов.
3.	Самостоятельная работа студентов	-Изучение теоретического материала. -Заучивание специальных терминов и их значение посредством составления словаря; - Подготовка докладов. -Составление презентаций -Изучение и запоминание географической номенклатуры
Предусмотрено проведение занятий в дистанционном формате обучения		

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии. Наиболее распространенные формы проведения – фронтальный устный опрос, письменная контрольная работа, тест. Отводимое время 15 – 20 минут. Кроме этого учитываются результаты практических работ выполняемых студентами.

Образцы тестовых заданий

1. Изучением распространенности горных пород их формы и размеров занимается геологическая наука

- а) палеонтология;
- б) петрография;
- в) литология;
- г) тектоника.

Правильный ответ: г)

2. Возраст Земли как планеты оценивается в

- а) 5 тыс. лет;
- б) 10–12 млрд лет;
- в) 570 млн лет;
- г) 4,6–4,7 млрд лет.

Правильный ответ: г)

3. Планета Земля состоит из следующих геологических слоев:

- а) океанского, континентального, глубинного;
- б) земной коры, верхней мантии, нижней мантии, внешнего ядра, внутреннего ядра;
- в) базальтового, гранитного, осадочного, габбрового.

Правильный ответ: б)

4. Для определения относительной твердости минералов следует воспользоваться:

- а) шкалой Мооса;
- б) гониометром;
- в) кварцем.

Правильный ответ: а)

5. В каком списке перечислены только горные породы и нет ни одного минерала:

- а) гранит, базальт, известняк, песчаник, мрамор;
- б) гранат, базальт, амфиболит, глина, песок;
- в) базальт, песчаник, конгломерат, кальцит, доломит.

Правильный ответ: а)

6. Укажите формулу наиболее популярного минерала, из которого сложены мраморы:

- а) FeS_2 ,
- б) NaCl ,
- в) SiO_2 ,
- г) CaCO_3 .

Правильный ответ: г)

7. Какой геологический процесс связан с поствулканической деятельностью?

- а) диагенез,
- б) кристаллизация расплава,

- в) денудация,
- г) метаморфизм,
- д) горячие источники — термы.

Правильный ответ: д)

8. Как называется геологический процесс, происходящий под действием внутренней энергии Земли.

- а) экзогенный,
- б) эндогенный,
- в) денудационный,
- г) экзарационный.

Правильный ответ: б)

9. Укажите список, где перечислены элементы ограничения кристаллов.

- а) ось симметрии, плоскость симметрии, центр симметрии,
- б) спайность, габитус, двугранный угол, вершина,
- в) грань, ребро, вершина,
- г) кристаллическая решетка, инверсионная ось, двойниковая плоскость.

Правильный ответ: в)

10. Какая порода относится к осадочной?

- а) базальт, б) конгломерат, в) гранит, г) мрамор.

Правильный ответ: б)

11. Укажите список, в котором перечислены только эндогенные процессы:

- а) физическое выветривание, дефляция, боковая эрозия, коррозия, метаморфизм;
- б) денудация, химическое выветривание, глубинная эрозия, диагенез;
- в) метаморфизм, тектоника, магматизм, землетрясения.

Правильный ответ: в)

12. Какой геологический процесс приводит к образованию морен?

- а) магматический;
- б) метаморфический;
- в) гляциальный.

Правильный ответ: в)

13. Какие формируются геологические образования в результате эффузивного магматизма?

- а) складки, разломы, интрузии;
- б) гнейсы, мраморы, кристаллосланцы, гранитогнейсы;
- в) вулканы, лавовые потоки, базальты.

Правильный ответ: в)

14. Как называется геофизическая граница между земной корой и верхней мантией?

- а) граница Конрада,
- б) граница Гуттенберга,
- в) граница Мохоровичича,
- г) раздел Голицина.

Правильный ответ: в)

15. Какие оболочки Земли входят в состав литосферы.

- а) осадочная, атмосферная, мантийная,
- б) водная, осадочная, верхней мантии,
- в) земная кора, твердая верхняя оболочка верхней мантии,
- г) гранитная, атмосферная, гидросферная, верхней мантии.

Правильный ответ: в)

16. Укажите список, где перечислены только методы определения абсолютного возраста.

- а) палеонтологический, литологический, ритмо-стратиграфический,
- б) рубидий-стронциевый, минералогический, петрографический, тектонический,
- в) свинцовый, рубидий-стронциевый, калий-аргоновый,

г) микропалеонтологический, палеонтологический, стратиграфический, тектонический, археологический.

Правильный ответ: в)

17. Какой из нижеперечисленных процессов относится к эндогенным?

- а) дефляция,
- б) экзарация,
- в) выветривание,
- г) магматизм.

Правильный ответ: г)

18. Субдукция это...

- а) надвигание океанической литосферной плиты на континентальную,
- б) надвигание континентальной литосферной плиты на континентальную,
- в) пододвигание океанической литосферной плиты под континентальную,
- г) процесс столкновения островных вулканических дуг.

Правильный ответ: в)

19. Обдукция это...

- а) надвигание континентальной литосферной плиты на континентальную,
- б) надвигание океанической литосферной плиты на континентальную,
- в) пододвигание океанической литосферной плиты под континентальную,
- г) процесс столкновения островных вулканических дуг.

Правильный ответ: б)

20. Каким цветом показывают осадочные горные породы юрского возраста на геологических картах.

- а) желтым,
- б) зеленым,
- в) голубым,
- г) серым

Правильный ответ: в)

21. Геоморфология это наука...

- а) о вещественном составе литосферы;
- б) занимающаяся изучением рельефа, его элементарных форм и законов их развития;
- в) изучающая структуру земной коры и литосферы и их эволюцию во времени и пространстве.

Правильный ответ: б)

22. Орогенез это...

- а) образование океанических впадин;
- б) образование гор;
- в) формирование равнин.

Правильный ответ: б)

23. В результате какого преобладающего геологического процесса возникла впадина оз. Байкал.

- а) ледникового,
- б) выветривания,
- в) метаморфического,
- г) тектонического,
- д) магматического.

Правильный ответ: г)

24. Чем занимается наука неотектоника.

- а) изучением самых древних тектонических движений,
- б) тектоникой дна океана,
- в) определением местоположения континентов в геологическом прошлом,
- г) изучением наиболее молодых тектонических движений.

Правильный ответ: г)

25. Историческая геология это наука...

- а) ...о закономерностях развития земной коры;
- б) ...изучающая осадочные горные породы;
- в) ...изучающая магматические и метаморфические горные породы.

Правильный ответ: а)

26. Мезозойская эра состоит из следующих периодов:

- а) пермского, каменноугольного, девонского;
- б) мелового, юрского, триасового;
- в) силурийского, ордовикского, кембрийского.

Правильный ответ: б)

27. Выберите список, в котором перечисляются только древние платформы:

- а) Восточно-Европейская, Сибирская, Индийская, Австралийская;
- б) Грампианская, Герцинская, Каледонская, Американская;
- в) Альпийская, Тунгусская, Антарктическая, Африканская.

Правильный ответ: а)

28. Стратиграфическими методами определяют:

- а) возраст магматических горных пород,
- б) наклон пластов горных пород,
- в) относительный возраст и последовательность осадочных пластов,
- г) петрографический состав горных пород.

Правильный ответ: в)

29. Наука, занимающаяся выяснением относительного возраста и последовательности залегания осадочных пластов горных пород, называется...

- а) петрологией,
- б) минералогией,
- в) кристаллографией,
- г) стратиграфией.

Правильный ответ: г)

30. Укажите полный список древних платформ, входивших в состав суперматерика Гондвана.

- а) Сибирская, Восточно-Европейская, Северо-Американская, Южно-Американская, Австралийская, Гиперборейская,
- б) Восточно-Европейская, Сибирская, Северо-Американская, Южно-Американская, Австралийская, Гиперборейская, Австралийская, Антарктическая.
- в) Африканская, Южно-Американская, Австралийская, Индийская, Антарктическая,

Правильный ответ: в)

31. Укажите название самой молодой складчатости, приведшей к формированию Гималайских гор.

- а) байкальская,
- б) киммерийская,
- в) каледонская,
- г) герцинская,
- д) альпийская.

Правильный ответ: д)

32. Укажите время окончания антропогенного периода.

- а) 1,5 млрд лет тому назад,
- б) 570 млн лет тому назад,
- в) 10 млн тому назад,
- г) еще не закончился.

Правильный ответ: г)

33. В какой геологической эре жили динозавры?

- а) кайнозойской,
- б) мезозойской,
- в) палеозойской,
- г) раннерифейской.

Правильный ответ: б)

34. Укажите правильный порядок геологических периодов мезозойской эры (от более древнего к молодому).

- а) меловой, триасовый, юрский,
- б) юрский, меловой, триасовый,
- в) триасовый, юрский, меловой,
- г) триасовый, меловой, юрский.

Правильный ответ: в)

35. Назначение геологической карты

- а) показывать геологию морского дна;
- б) изображать рельеф;
- в) изображать геологию дневной поверхности со снятыми четвертичными отложениями.

Правильный ответ: в)

36. В зарамочное оформление геологических карт входит

- а) условные обозначения; таблицы геохимического опробования;
- б) разрезы, элементы залегания слоев;
- в) условные обозначения, стратиграфическая колонка, разрезы.

Правильный ответ: в)

37. Элементы слоя

- а) мощность, глубина залегания, петрографический состав;
- б) подошва, кровля, мощность, элементы залегания;
- в) видимая, истинная, горизонтальная и вертикальная его мощность;
- г) наклон, восстание, азимут падения, азимут простирания, линия падения.

Правильный ответ: б)

38. Виды мощности слоя (может быть несколько правильных ответов)

- а) истинная;
- б) вертикальная;
- в) изменчивая;
- г) неполная.

Правильный ответ: а), б) и г)

39. Примеры фаций осадочных пород

- а) речная, дельтовая, морская, мелководья, эоловая;
- б) песок речной, песок морской, глина гляциальная;
- в) туф, тефра, пепел, трапп;
- г) вулканическая, осадочная, метаморфическая порода.

Правильный ответ: а)

40. Что это — акрон, эон, эра, период, эпоха, век.

- а) подразделения геохронологической шкалы;
- б) стратиграфические подразделения;
- в) стратиграфические подразделения свободного пользования;
- г) элементы строения осадочных толщ.

Правильный ответ: а)

41. Что это — акротема, эонотема, эратема, система, отдел, ярус.

- а) подразделения геохронологической шкалы;
- б) стратиграфические подразделения;
- в) стратиграфические подразделения свободного пользования;
- г) элементы строения осадочных толщ.

Правильный ответ: б)

42. Литосферные плиты это:

- а) наиболее устойчивые, часто изометричные, участки земной коры, имеющие двухъярусное строение (чехол и фундамент),
- б) наиболее подвижные участки земной коры, часто большой протяженности и малой ширины, отличающиеся большой амплитудой вертикальных перемещений материала горных пород, вулканизмом и землетрясениями,
- в) наиболее крупные структуры каменной оболочки Земли, объединяющие участки земной поверхности как океанического, так и континентального типа, на которые разделена верхняя оболочка земного шара до глубины 400 км (до астеносферы).

Правильный ответ: в)

43. Платформы (фр. «плат» — плоский, «форм» — форма) это:

- а) обширные наиболее тектонически устойчивые, часто изометричные, участки земной коры, имеющие двухъярусное строение (чехол и фундамент)
- б) наиболее подвижные участки земной коры, часто большой протяженности и малой ширины, отличающиеся большой амплитудой вертикальных перемещений материала горных пород, вулканизмом и землетрясениями
- в) наиболее крупные структуры каменной оболочки Земли, объединяющие участки земной поверхности как океанического, так и континентального типа, на которые разделена верхняя оболочка земного шара до глубины 400 км (до астеносферы)

Правильный ответ: а)

44. Перечислите в возрастном порядке (от древних к молодым) геологические периоды фанерозоя

- а) вендский,
- б) неогеновый,
- в) палеогеновый,
- г) кембрийский,
- д) силурийский,
- е) ордовикский,
- ж) пермский,
- з) каменноугольный,
- и) юрский,
- к) триасовый,
- л) четвертичный,
- м) меловой,
- н) девонский

Правильный ответ: г-е-д-н-з-ж-к-и-м-в-б-л

45. Расставьте в возрастной последовательности главные тектонические этапы развития структур земной коры в палеозойской, мезозойской и кайнозойской эрах

- а) карельский,
- б) гренвильский,
- в) киммерийский,
- г) каледонский,
- д) альпийский,
- е) герцинский

Правильный ответ: г), е), в) и д)

46. Планета Земля состоит из следующих геологических слоев:

- а) океанского, континентального, глубинного;
- б) земной коры, верхней мантии, нижней мантии, внешнего ядра, внутреннего ядра;
- в) базальтового, гранитного, осадочного, габбрового.

Правильный ответ: б)

47. Укажите время окончания квартера.

- а) 1,5 млрд лет тому назад,
- б) 570 млн лет тому назад,
- в) 10 млн тому назад,
- г) еще не закончился.

Правильный ответ: г)

48. Какая последовательность геологических эр фанерозойского зона является правильной?

- а) кайнозойская, палеозойская, мезозойская,
- б) палеозойская, кайнозойская, мезозойская,
- в) мезозойская, кайнозойская, палеозойская,
- г) палеозойская, мезозойская, кайнозойская

Правильный ответ: г)

49. Аллювий это:

- а) отложения обломочного материала на склонах гор в результате водного плоскостного смыва,
- б) скопления грубообломочного материала временных водотоков вблизи устья,
- в) отложения, накапливающиеся в речных долинах в результате деятельности водного потока,
- г) отложения, накапливающиеся на дне озер

Правильный ответ: в)

50. Типы несогласий (может быть несколько правильных ответов)

- а) параллельное;
- б) угловое;
- в) географическое;
- г) поверхностное.

Правильный ответ: б) и в)

51. Если линия разлома на карте заметно изогнута, пересекает горизонтали топоосновы под относительно малыми углами и в своих изгибах обнаруживает связь с изгибами горизонталей, то это будет

- а) надвиг;
- б) вертикальный разлом;
- в) взброс;
- г) сброс.

Правильный ответ: а)

52. Если линия разлома на карте прямая или близкая к ней и под разными углами пересекает горизонтали топоосновы, то это будет

- а) надвиг;
- б) вертикальный разлом;
- в) взброс;
- г) сброс.

Правильный ответ: б)

Критерии оценивания теста

Отлично	Выполнение более 90% тестовых заданий
Хорошо	Выполнение от 65% до 90% тестовых заданий
Удовлетворительно	Выполнение более 50% тестовых заданий
Неудовлетворительно	Выполнение 50% и менее тестовых заданий

Перечень примерных вопросов и заданий к контрольным работам

1. Влияние физико-географической обстановки на состав осадков.
2. Вулканизм. Типы вулканических излияний и формы эффузивных тел.
3. Географическое распространение вулканов. Чем объясняется их закономерное расположение?
4. Геологическая деятельность моря.
5. Горные породы, их классификация.
6. Дать определение минерала. Охарактеризуйте основные физические свойства минералов и продемонстрируйте примеры свойств на конкретных минералах.
7. Динамический (дислокационный) метаморфизм. Примеры горных пород. Бластомилониты.
8. Как подразделяются все геологические процессы? Описать круговорот вещества в природе.
9. Каустобиолиты. Их месторождения.
10. Кварц и его разновидности (аметист, раухтопаз, морион, халцедон, агат, яшмы, сердолик, гелиотроп).
11. Классификация терригенных пород по крупности обломков. Их характеристика (состав, форма обломков, степень цементации). Примеры.
12. Контактный метаморфизм (сделать зарисовку). Роль метасоматоза. Гидротермальные и пневматолитовые изменения, грейзены, скарны.
13. Кора выветривания. Гумидный, аридный, нивальный типы выветривания.
14. Коррозия и дефляция.
15. Кристаллическая решетка, ее типы. Привести примеры.
16. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Примеры.
17. Литогенез. Стадии литогенеза.
18. Литосферные плиты Земли.
19. Магма и ее типы. Процессы кристаллической (магматической) дифференциации и ассимиляции.
20. Магматические породы и их классификация. Показать образцы основных представителей групп.
21. Метаморфизм и его основные факторы.
22. Методы определения твердости минералов. Минералы шкалы Мооса.
23. Назвать сингонии и объяснить метод их определения. На моделях кристаллов показать простые формы и их комбинации.
24. Оползни, их строение и причины возникновения.
25. Органическая и неорганическая гипотезы происхождения нефти.
26. Продукты извержения вулканов. Поствулканические процессы (фумаролы, гейзеры) и их продукты.
27. Региональный метаморфизм. Примеры. Ультраметаморфизм.
28. Силикаты, их классификация и основные представители. Показать образцы.
29. Симметрия кристаллов. Основные элементы симметрии. Определить элементы симметрии на 2-х моделях кристаллов.
30. Созидательная и разрушительная деятельность подземных вод.
31. Солифлюкция.
32. Строение вулканов (нарисовать разрез вулкана), и их типы: трубки взрыва, байдайсанский, пелейский, везувийский, гавайский).
33. Структуры и текстуры интрузивных магматических горных пород (абиссальных и гипабиссальных).
34. Структуры и текстуры метаморфических горных пород, их минеральный состав.
35. Структуры и текстуры эффузивных пород.

36. Существующие классификации минералов. Классификация минералов по химическому составу. Показать образцы основных представителей классов: самородных, сульфидов, фосфатов и т. д.
37. Типы ледников. Ледниковые отложения.
38. Формы нахождения минералов в природе. Примеры.
39. Характеристика сульфатов (гипс, ангидрит, мирабилит, барит).
40. Хемогенные и органогенные осадочные горные породы. Охарактеризуйте и приведите примеры.
41. Что такое полиморфизм и изоморфизм? Примеры.
42. Элементы строения головоногих моллюсков. Привести примеры.
43. Элементы строения и представители ископаемых плеченогих.
44. Элементы строения кишечнорастных. Привести примеры.
45. Эрозионная, аккумулятивная и транспортирующая деятельность рек: горных и равнинных.

Критерии оценивания

Неудовлетворительно «2» выставляется, если студент не ориентируется в изучаемом материале, а имеет лишь отдельные представления.

Удовлетворительно «3» выставляется, если студент освоил основное содержание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, при этом не может отвечать на вопросы без ошибок и помощи преподавателя

Хорошо «4» выставляется, если студент освоил основное содержание учебного материала в полном объеме и допускает незначительные ошибки при ответе на вопросы.

Отлично «5» выставляется, если студент владеет глубокими знаниями в области изучаемого предмета, подробно отвечает на вопросы преподавателя, обобщает, делает выводы.

Примеры заданий практических работ

Практическая работа №1. Общие сведения о кристаллах.

Цель. Развитие навыков работы с моделями кристаллов (определение элементов симметрии, счет элементов ограничения кристаллов).

Оборудование. Модели кристаллов из картона дерева и стали, таблицы, коллекции минералов, ТСО.

Задание 1. Воспользуйтесь двумя основными свойствами кристаллической решетки, без которых она не может существовать. Что это за свойства? Для ответа вы должны внимательно изучить пояснительный текст к практической работе, высказать свои догадки и на практике геометрическим способом доказать это. Для разрешения этого вопроса предложить студентам:

1) заполнить поле страницы рабочей тетради многогранниками без каких-либо промежутков между ними: треугольниками, четырехугольниками, квадратами, пятиугольниками, шестиугольниками, семиугольниками, восьмиугольниками;

2) методом окружностей (так как расстояния между атомами кристаллической решетки должны быть всегда постоянными) доказать, что в природе не существует кристаллических веществ с плоской сеткой состоящей из узлов расположенных в вершинах или центре граней пятигранников, а существуют подобные сетки из шестиугольников, треугольников, восьмиугольников, квадратов и четырехугольников.

Перед выполнением следующей работы студенты получают лотки с моделями кристаллов (один на рабочий стол).

Задание 2. Дайте названия моделям кристаллов, находящихся в лотке (название дается согласно кристаллографической номенклатуре).

Задание 3. У выданных вам преподавателем моделей определите элементы симметрии и запишите в тетрадь их в виде формул симметрии.

Задание 4. Составьте три вопроса для соседа по парте, на которые он должен будет дать подробные ответы у себя в тетради (тематика для вопросов — общие сведения о кристаллах, элементы симметрии в кристаллах).

Задание 5. Составьте у себя в тетради кроссворд не менее 25 слов, по темам — общие сведения о кристаллах, элементы симметрии в кристаллах.

Практическая работа №3. Физические свойства минералов.

Цель. Развитие умений и навыков определения минералов по внешним признакам.

Оборудование: коллекции минералов и горных пород, шкала Мооса, стекло для экспресс-определения твердости, увеличительное стекло, определитель минералов, фарфоровый пестик или неглазированная фарфоровая пластинка (бисквит), пузырек с 10% HCl и пипетка (капельница с кислотой), компас, магнит.

Задание 1. Правильно и максимально быстро собрать шкалу Мооса [преподаватель перемешивает содержимое шкал и раздает каждой группе].

Задание 2. Определите с помощью необходимого оборудования минералы, которые лежат на ваших столах, запишите в таблице в тетради их свойства и признаки [преподаватель раздает по пять минералов каждой группе].

Т а б л и ц а

Примерная форма таблицы для описания минералов

Наименование показателей	Значения показателей				
Цвет					
Цвет черты (окраска в порошке)					
Побежалость					
Блеск					
Прозрачность					
Твердость					
Плотность					
Излом					
Спайность					
Дополнительные свойства					
Название определенного минерала, исходя из вышеуказанных свойств					

Задание 3. Составьте в тетради небольшой мини-рассказ по каждому определенному вами минералу и выступите с ним перед товарищами.

Критерии оценивания практических работ

Неудовлетворительно «2» выставляется, если студент: не сделал и не сдал на проверку практические работы.

Удовлетворительно «3» выставляется, если студент сделал практическую работу с ошибками и своевременно не сдал на проверку.

Хорошо «4» выставляется, если студент своевременно сдал на проверку практическую работу. При ее выполнении допустил незначительные ошибки и сам смог их устранить.

Отлично «5» выставляется если студент выполнил практическую работу без ошибок и своевременно сдал на проверку.

8.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Форма проведения: индивидуальный устный опрос по билетам.

Вопросы и задания к экзамену

1. «Эра» раннего существования земной коры до образования гидросферы (лунная). Архейский акрон в развитии Земли.
2. Альпийский тектогенез и области его проявления — альпиды на тектонической карте Мира.
3. Вертикальные колебательные движения земной коры, методы их фиксации (палеогеографический, геодезический, археологический).
4. Внутреннее строение Земли.
5. Воды напорные и безнапорные. Артезианские воды. Нарисовать в разрезе.
6. Вулканизм. Типы вулканических излияний и формы эффузивных тел.
7. Географическое распространение вулканов. Чем объясняется их закономерное расположение?
8. Геохронология и стратиграфия, методы определения возраста геологических образований (радиологические, метод ленточных глин, палеонтологический, стратиграфический, петрографический и др.).
9. Геохронология, развитие органического мира, климатическая зональность и полезные ископаемые в кайнозое.
10. Герцинский тектогенез, время его проявления. Структура земной коры на конец перми. Герциниды на тектонической карте Мира.
11. Глубинные разломы и рифтовые зоны Земли. Трещиноватость. Элементы залегания трещин. Показать на макете.
12. Дать понятие о геологической фации и формации. Группа субакватических отложений континента. Привести 3–4 примера горных пород.
13. Влияние физико-географической обстановки на состав осадков. Группа субаэральных отложений континента. Привести 3–4 примера горных пород.
14. Дать определение минерала. Охарактеризуйте основные физические свойства минералов и продемонстрируйте примеры свойств на конкретных минералах. Методы определения твердости минералов. Минералы шкалы Мооса.
15. Дизъюнктивные нарушения и их типы. Основные элементы дизъюнктивов.
16. Метаморфизм и его основные факторы. Динамический (дислокационный) метаморфизм. Примеры горных пород. Бластомилониты.
17. Геологическая деятельность моря. Древние морские фации. Привести примеры
18. Землетрясения, их характеристика и географическое распространение.
19. Земная кора континентального типа и основные структуры в ее пределах.
20. Земная кора океанического типа и основные структуры в ее пределах.
21. История Земли в мезозое. Геохронология. Общая характеристика растительного и животного мира. Полезные ископаемые.
22. История четвертичных оледенений Евразии. Границы максимального оледенения континентов. Типы оледенений четвертичного периода. Причины ледниковых эпох.
23. Как подразделяются все геологические процессы? Круговорот вещества в природе.
24. Каледонский тектогенез, время его проявления. Распространение каледонид на тектонической карте Мира.
25. Кварц и его разновидности (аметист, раухтопаз, морион, халцедон, агат, яшмы и др.).

26. Классификация терригенных пород по крупности обломков. Их характеристика (состав, форма обломков, степень цементации). Примеры.
27. Контактный метаморфизм (сделать зарисовку). Роль метасоматоза. Гидротермальные и пневматолитовые изменения, грейзены, скарны.
28. Континентальные фации. Их подразделение. Ледниковые континентальные отложения.
29. Кора выветривания. Гумидный, аридный, нивальный типы выветривания. Солифлюкция.
30. Коррозия и дефляция.
31. Кристаллическая решетка, ее типы. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Примеры.
32. Литогенез. Стадии литогенеза.
33. Литосферные плиты Земли и их границы.
34. Магма и ее типы. Процессы кристаллической (магматической) дифференциации и ассимиляции.
35. Горные породы, их классификация. Магматические породы и их классификация. Показать образцы основных представителей групп.
36. Мезозойский (киммерийский) тектогенез. История развития Гондваны в мезозойскую эру. Мезозойды на тектонической карте Мира.
37. Назвать сингонии и объяснить метод их определения. На моделях кристаллов показать простые формы и их комбинации.
38. Назовите древние докембрийские платформы и покажите их границы, щиты и плиты на них и их выраженность в рельефе.
39. Назовите и покажите на тектонической карте современные подвижные пояса?
40. Несогласия, их значение и типы.
41. Океаны, складчатые области, платформы, их историческая связь.
42. Оползни, их строение и причины возникновения.
43. Отложения озер и болот. Паралические и лимнические угли.
44. Охарактеризуйте лагунные фации.
45. Платформы, их строение и стадии развития. Щиты, плиты, синеклизы, антеклизы и краевые прогибы.
46. Пликативные дислокации. Основные элементы складок. Показать на рисунках.
47. Подземные воды и их происхождение.
48. Подразделения геохронологической шкалы и их стратиграфические соответствия.
49. Построить разрез по геологической карте с горизонтальным залеганием горных пород. Признаки горизонтального залегания на геологических картах.
50. Признаки наклонного залегания пород на карте. Построить разрез по карте.
51. Признаки складчатого залегания пород на карте. Построить разрез по карте.
52. Продолжительность и стратиграфическая расчлененность докембрия.
53. Продукты извержения вулканов. Поствулканические процессы и их продукты.
54. Протерозойский акрон в развитии Земли.
55. Развитие органического мира в венде.
56. Региональный метаморфизм. Примеры. Ультраметаморфизм.
57. Рубеж мезозоя и кайнозоя и его геоисторическое значение.
58. Силикаты, их классификация и основные представители. Показать образцы.
59. Симметрия кристаллов. Основные элементы симметрии. Определить элементы симметрии на 2-х моделях кристаллов.
60. Складчатые пояса докембрия на тектонической карте Мира.
61. Созидательная и разрушительная деятельность подземных вод.
62. Стратиграфическое и порообразующее значение ископаемых простейших.
63. Строение вулканов (нарисовать разрез вулкана), и их типы: трубки взрыва, байдайсанский, пелейский, везувианский, гавайский.

64. Структура земной коры в начале кайнозойской эры.
65. Структура земной коры к началу раннего палеозоя. История развития Земли в палеозое: геохронологические подразделения, развитие органического мира, полезные ископаемые.
66. Структуры и текстуры интрузивных магматических горных пород.
67. Структуры и текстуры метаморфических горных пород, их минеральный состав.
68. Структуры и текстуры эффузивных пород. Приведите примеры на образцах.
69. Существующие классификации минералов. Классификация минералов по химическому составу. Показать образцы основных представителей классов: самородных, сульфидов, фосфатов и т. д.
70. Тектонические движения земной коры. Колебательные (эпейрогенические) движения, их свойства и признаки.
71. Типы ледников. Ледниковые отложения. Метод ленточных глин.
72. Трансгрессии и регрессии моря — результат колебательных движений земной коры.
73. Формы нахождения минералов в природе. Примеры.
74. Характеристика сульфатов (гипс, ангидрит, мирабилит, барит).
75. Хемогенные и органогенные осадочные горные породы. Приведите примеры на образцах.
76. Что такое полиморфизм и изоморфизм? Примеры.
77. Что такое складчатые области и платформы? Нарисовать их строение в разрезе.
78. Эволюция атмосферы и гидросферы в докембрии.
79. Элементы залегания пластов пород. Показать на модели. Элементы слоя.
80. Эпигерцинские, эпикаледонские, эпимезозойские платформы (породами какого возраста сложены их фундамент и чехол). Привести примеры.
81. Эпиplatformенный орогенез, формы его проявления на древних и молодых платформах.
82. Эрозионная, аккумулятивная и транспортирующая деятельность рек: горных и равнинных.

Условия допуска к экзамену

- 1) Посещаемость занятий.
- 2) Наличие лекционных материалов.
- 3) Наличие всех выполненных практических работ и СРС.

Если условия допуска к экзамену **не соблюдены студентом**, то он **не допускается к сдаче экзамена и остается с задолженностью по данной дисциплине**.

На усмотрение преподавателя студент может быть **освобожден от сдачи экзамена**. В данном случае оценивание производится по **текущим результатам деятельности студента и его достижениям в ходе изучения дисциплины**.

Критерии оценивания

Неудовлетворительно «2» выставляется, если студент: не посещал занятия; не выполнил практические и самостоятельные работы; не предоставил на проверку лекционный материал; не ориентируется в изучаемом материале, а имеет лишь отдельные представления.

Удовлетворительно «3» выставляется, если студент: плохо посещал занятия; плохо выполнил практические и самостоятельные работы; предоставил на проверку лекционный материал не в полном объеме и плохом качестве; освоил основное содержание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.

Хорошо «4» выставляется, если студент: пропустил некоторые занятия и не отработал пропуски; выполнил практические и самостоятельные работы с погрешностями

в оформлении и малым количеством недочетов; предоставил на проверку лекционный материал; освоил основное содержание учебного материала в полном объеме.

Отлично «5» выставляется, если студент: посетил практически все занятия; предоставил практические и самостоятельные работы высокого качества выполнения; предоставил на проверку лекционный материал; владеет глубокими знаниями в области изучаемого предмета.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 125 от 22 февраля 2018 года

Разработчик: к.г.н., доцент Тухта С. А.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.