

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геология с основами палеонтологии

Кафедра рекреационной географии и устойчивого развития

Образовательная программа
05.03.06. «Экология и природопользование»

Профиль подготовки
экология

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

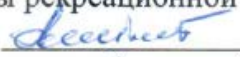
Статус дисциплины: **базовая**

Махачкала, 2020 год

Рабочая программа дисциплины «Геология с основами палеонтологии» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) от 11.08.2016, № 998.

Разработчик:

к. б. н., доц. кафедры рекреационной географии и устойчивого развития

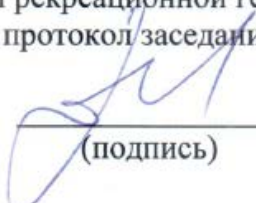

(подпись)

/ Магомедова А.А. /
(Ф.И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры рекреационной географии и устойчивого развития
«17» марта 2020г., протокол заседания № 7

Зав. кафедрой


(подпись)

/Далгатов И.Г./
(Ф.И.О.)

на заседании методической комиссии Института экологии и устойчивого развития
при ФГБОУ ВО ДГУ от «18» марта 2020г., протокол № 7

Председатель


(подпись)

/Теймуров А.А./
(Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением
«23» марта 2020 г.

Начальник управления


(подпись)

/ Гасангаджиева А.Г. /
(Ф.И.О.)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Геология с основами палеонтологии» входит в базовую часть образовательной программы (уровень бакалавриата) по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой рекреационной географии и устойчивого развития.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием базисных знаний основных геологических законов, познание закономерностей строения, развития и динамики Земли, а также освоения основных закономерностей состава, строения и эволюции земной коры.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-3; ОК-7; ПК-17

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 ч.

Семес тр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации	
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе зачет		
	Всег о	из них						
		Лекц ии	Лабораторн ые занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции		
3	72	18	18				36	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геология с основами палеонтологии» является: формирование у студентов устойчивых знаний основных геологических законов и умения применять их в исследовательской, производственной, педагогической и природоохранной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание студентами геологии как междисциплинарной области знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи;

- ознакомить с основными теоретическими и прикладными направлениями современной геологии;

- показать глобальные размеры исследуемых объектов, закономерности взаимодействия геологической среды с антропогенными факторами среды;

- дать фундаментальные знания о Земле, ее месте в космическом пространстве и среди других планет Солнечной системы.

- показать внутреннее строение нашей планеты и методов ее изучения. А так же понимания роли тектоники литосферных плит в эволюции Земли.

- раскрыть знания об эндогенных и экзогенных процессах, изменяющих лик Земли.

- познакомить студентов с основными закономерностями геологических процессов.

- рассмотреть задачи прикладной геологии;

- сформировать понимание сути глобальных проблем геологии и путей их решения в целях обеспечения человечества природными ресурсами и рационального природопользования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Геология с основами палеонтологии» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

«Геология с основами палеонтологии» органически связана с содержанием блока дисциплин, изучающих разнообразие географических и биологических процессов, их взаимосвязь в ландшафтной сфере Земли, а так же тесно связана с химией и физикой. Знание геологических законов особенно необходимо при рассмотрении современной динамики экосистем в условиях глобальных природных и антропогенных изменений окружающей среды.

«Геология с основами палеонтологии» является вводным курсом для таких дисциплин как: геоморфология, геоэкология, оценка воздействия на окружающую среду, устойчивое развитие. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины с другими частями ОПОП определяется общепрофессиональными компетенциями студентов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	Знает: основные понятия и термины геологии Умеет: использовать практические навыки и профессиональные знания геологии в области экологии Владеет: профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, и использовать их в области экологии и природопользования
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Владеет способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Знает: глобальные и региональные геологические проблемы Владеет: способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы
-------	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторн ые занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. Введение. Строение и свойства Земли. Состав земной коры								
1	Введение. Особенности и строение Солнечной системы. Фигура, размеры Земли и их следствия	3		2		2		2	индивидуальный, фронтальный опрос.
2	Физические свойства Земли	3		2		2		2	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
3	Внутреннее строение Земли. Литосфера и типы земной коры.	3		2		2		4	индивидуальный, фронтальный опрос.
4	Химический состав земной коры. Минералы и их классификация	3		2		2		4	индивидуальный, фронтальный опрос.
5	Горные породы и их классификация.	3		2		2		4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.
	Итого по модулю 1:			10		10		16	36
	Модуль 2. Геодинамические процессы и их роль в формировании земной коры.								
1	Экзогенные геологические процессы.	3		2		2		6	индивидуальный, фронтальный опрос.
2	Эндогенные геологические процессы.	3		2		2		4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.

3	Основные этапы истории развития земной коры. Методы определения возраста Земли (геохронология)	3		2		2		6	индивидуальный, фронтальный опрос.
4	Великие и малые геологические споры	3		2		2		4	индивидуальный, фронтальный опрос. тестирование, контрольная работа.
	<i>Итого по модулю 2:</i>			8		8		20	36
	ИТОГО:			18		18		36	72

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Введение. Строение и свойства Земли. Состав земной коры

Целью изучения модуля является овладение студентами знаний о внутреннем строении и физических свойствах Земли, о химическом составе земной коры и Земли в целом. Основными задачами модуля является изучение предмета и методов исследования геологии как науки, и ее связь с другими науками, изучение особенностей строения и развития земной коры, получение знаний по основным физическим свойствам Земли: давление, плотность, тепловое поле, гравитационное поле, магнитное поле, упругость; получить знания по происхождению, классификации и физическим свойствам минералов, изучить горные породы и их классификацию.

В результате усвоения модуля студентом должны быть получены знания и практические навыки, на основе которых будущий специалист сможет самостоятельно организовывать проведение определенных исследований по изучению различных геологических объектов, а также самостоятельно определить наиболее распространенные минералы и породы и сделать прогноз о возможных полезных ископаемых.

Тема 1: Введение. Особенности и строение Солнечной системы. Фигура, размеры Земли и их следствия Предмет геологии, его проблемы и задачи, методы исследований. История становления. Геология как система наук. Деление геологии на ряд отдельных дисциплин и связь геологии с другими естественными науками: биологией, физикой, механикой, химией, математикой, техническими науками. Объединение различных наук в познании развития и строения Земли. Достижения современной науки и техники на службе геологии. Значение геологии в создании материально-технической базы России.

Представление о Вселенной. Галактика Млечного Пути (ГМП). Солнце как одна из звезд ГМП. Основные параметры Солнца; размеры, температура, масса, энергия, возраст, будущее Солнца.

Солнечная система, ее строение, планеты и их спутники, пояс астероидов, кометы, метеориты. Место Земли среди планет Солнечной системы.

Планеты земной группы: Меркурий, Венера, Земля, Марс, их сравнительная характеристика.

Представления о происхождении Солнечной системы. Значение изучения планет для познания древнейших этапов развития Земли.

Строение земного шара. Фигура Земли, размеры, масса.

Тема 2. Физические свойства Земли. Гравитационное и магнитное поля Земли. Давление и его изменение с глубиной. Температура Земли, ее изменение с глубиной. Понятие о геотермическом градиенте и геотермической ступени.

Тема 3. Внутреннее строение Земли. Литосфера и типы земной коры. Оболочки

Земли: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; геосферы Земли: земная кора, мантия, ядро.

Геофизические методы изучения глубоких слоев земной коры, мантии и ядра Земли. Представление о строении, составе и агрегатном состоянии вещества мантии и ядра Земли. Литосфера и астеносфера.

Земная кора. Основные черты современного рельефа земной поверхности, как отражение строения земной коры. Континенты и океаны. Основные слои коры, установленные сейсмическими методами. Типы земной коры. Расслоенность земной коры. Типы сочленения континентальной коры с океанической.

Литосфера и астеносфера. Континентальный и океанический типы земной коры. Отличительные особенности в строении и составе двух типов земной коры. Возникновение и развитие земной коры. Явление изостазии.

Основные геологические структуры земной коры. Расслоенность земной коры. Континенты и океаны как основные структурные элементы земной коры.

Океаны как структурный элемент высшего порядка. Срединно-океанские поднятия (хребты), их строение. Рифтовые зоны и магматизм, трансформные разломы, океанские плиты. Линейные вулканические архипелаги и их происхождение. Понятие о микроконтинентах. Пассивные и активные окраины. Происхождение океанов, представления об их возрасте.

Континенты как структурный элемент высшего порядка. Древние (континентальные) платформы и складчатые пояса.

Континентальные платформы: основные структурные элементы, развитие, фундамент, чехол. Различия древних и молодых платформ.

Складчатые пояса, области и системы. Распространение, основные черты строения. Представления о развитии складчатых поясов. Геосинклинальная концепция как отражение эмпирических закономерностей развития подвижных поясов.

Концепция тектоники литосферных плит. Основные понятия. Литосферная плита, спрединг, трансформный разлом, субдукция. Связь вулканизма и сейсмичности. Возраст океанического ложа. Срединные океанические хребты, рифтовые зоны как оси спрединга. Движения плит и их возможный механизм.

Эпиplatformенные орогенные пояса и области, их строение, особенности развития и возраст. Континентальные рифты и вулканизм.

Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры. Гипотезы XVIII-XIX и первых десятилетий XX веков. Гипотеза поднятий. Гипотеза контракции. Пульсационная гипотеза. Гипотеза дрейфа материков. Гипотеза подкорových конвекционных течений. Гипотезы расширения и пульсации Земли. Гипотеза глубинной дифференциации вещества мантии. Фиксизм и мобилизм, основные положения. Тектоника литосферных плит.

Тема 4. Химический состав земной коры. Минералы и их классификация. Понятие о минералах. Понятие об аморфном и кристаллическом состоянии вещества. Принципы классификации минералов. Взаимосвязь кристаллической структуры, химического состава и физических свойств минералов. Главнейшие порообразующие минералы, их химический состав и физические свойства.

Тема 5. Горные породы и их классификация. Понятие о горных породах и их генетическая классификация. Магматические горные породы, их классификация. Интрузивные и эффузивные породы. Осадочные горные породы, их классификация по условиям образования и составу. Метаморфические горные породы, их типы и условия образования.

Цель изучения модуля заключается в овладении студентами знаний о геодинамических процессах и их роли в устройстве земной коры, а также об основных этапах истории развития Земли.

Основными задачами модуля является изучение экзогенных и эндогенных геологических процессов, а также составление геохронологической шкалы.

В результате усвоения модуля студентом должны быть получены знания и практические навыки полевых наблюдений за проявлениями внешних геологических процессов, выявления и описания нарушений условий залегания горных пород (тектонические);

Тема 6. Экзогенные геологические процессы (процессы внешней динамики). Выветривание. Сущность и направленность процессов выветривания. Агенты и типы выветривания. Роль климата. Физическое выветривание и вызывающие его факторы. Химическое выветривание. Факторы химического выветривания. Роль органического мира в процессах выветривания. Зональность процессов выветривания. Кора выветривания как исторически сложившийся и взаимосвязанный природный комплекс - горная порода, рельеф; климат и биос. Древние коры выветривания. Полезные ископаемые, приуроченные к корам выветривания. Коры выветривания и образование почв.

Геологическая деятельность рек. Эрозия донная (глубинная) и боковая. Понятие о регрессивной (пятающей) эрозии и профиле равновесия реки. Перенос обломочного и растворенного материала. Аккумуляция. Аллювий — один из важнейших генетических типов континентальных отложений. Излучины (меандры) рек, причины их возникновения. Образование стариц. Древние надпойменные террасы и различные их типы. Направленность и цикличность в развитии речных долин. Аллювиальные россыпные месторождения полезных ископаемых.

Устьевые части рек. Дельты, эстуарии, лиманы. Примеры древних дельтовых отложений и связанные с ними полезные ископаемые. Речные системы и их развитие. Значение эрозионно-аккумулятивных процессов в формировании рельефа. Понятие о поверхностях выравнивания.

Геологическая деятельность морей и океанов. Общие сведения о Мировом океане. Рельеф океанического дна. Подводная окраина материков - шельф, континентальный склон, континентальное подножие. Ложе Мирового океана. Глубоководные желоба. Срединно-океанические хребты, рифты, подводные горы. Атлантический и Тихоокеанский типы рельефа континентальных окраин.

Движение вод Мирового океана. Волновые движения. Приливы и отливы. Течения. Апвеллинг. Мутьевые потоки.

Органический мир морей и океанов: нектон, планктон, бентос. Трансгрессия, регрессия и ингрессия моря. Работа моря - абразия (разрушение), разнос по акватории и дифференциация осадочного материала, аккумуляция. Абразионные и аккумулятивные берега.

Осадконакопление в морях и океанах. Различные генетические типы осадков. Терригенные, органические, хемогенные, вулканогенные и полигенные (красная океаническая глина) осадки. Роль биогенного осадконакопления. Литоральные, неритовые, батинальные и абиссальные типы осадков. Понятие о критической глубине карбонатакопления и карбонатной компенсации. Рифы, условия их образования.

Геологическая деятельность ветра. Влияние климата и растительности на интенсивность работы ветра. Эоловые процессы. Взаимосвязь различных видов эоловых процессов. Дефляция почв и меры борьбы с ней.

Эоловые отложения. Эоловые формы песчаного рельефа в пустынях. Песчаные аккумулятивные эоловые формы внепустынных зон (на побережьях морей, озер и на террасах рек).

Геологическая деятельность подземных вод. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли. Водопроницаемые и водонепроницаемые породы. Различные виды воды в горных породах. Типы подземных вод. Верховодка, грунтовые безнапорные воды, напорные (артезианские) межпластовые воды. Происхождение подземных вод и формы их питания. Режим грунтовых и напорных вод. Движения подземных вод в горных породах. Области питания и области разгрузки (дренирования). Понятие о балансе и ресурсах подземных вод.

Артезианские бассейны России, их значение в питьевом и промышленном водоснабжении. Минерализация и химический состав подземных вод. Минеральные (лечебные) воды, их состав и свойства.

Карстовые процессы. Условия возникновения и развитие карста. Карбонатный карст, гипсовый карст, соляной карст. Поверхностные и подземные карстовые формы. Суффозия, карстово-суффозионные и провальные воронки. Значение карстовых процессов при гидротехническом, городском, шахтном и других видах строительства.

Геологическая деятельность ледников. Географическое распространение современных ледников. Типы ледников - горные, покровные (материковые), промежуточные. Каровые и височные ледники. Режим ледников. Области питания и области стока ледников различных типов. Колебания положения края (конца) ледника. Разрушительная работа ледников (экскавация). Ледниковые долины. Перенос ледниками обломочного материала. Морены движущиеся и отложенные. Конечно-моренные гряды как показатель режима ледника. Флювиогляциальные (водно-ледниковые) потоки и их отложения. Озы, камы, зандры. Покровные оледенения Антарктиды и Гренландии. Древние четвертичные (антропогенные), неогеновые оледенения. Особенности строения рельефа перигляциальных областей, связь с вечной мерзлотой и криогенными явлениями.

Тема 7. Эндогенные геологические процессы.

Процессы внутренней динамики (эндогенные). Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород. Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Современные колебательные движения земной коры. Примеры современных поднятий и опусканий земной коры на территории России и зарубежных стран. Новейшие неоген-четвертичные вертикальные колебательные движения земной коры и их роль в формировании основных черт современного рельефа. Методы изучения современных и новейших тектонических движений: геодезические, исторические, археологические, батиметрические, геоморфологические, геологические. Гляциоизостатические движения и районы их проявления. Тектонические движения прошлых (донеогеновых) периодов и методы их установления.

Горизонтальное и моноклинальное залегание горных пород. Элементы залегания. Горный компас. Флексуры.

Магматизм. Две основные формы магматизма. Понятие о магме. Превращение расплава в горную породу. Эффузивный магматизм - вулканизм. Вулканы и их деятельность. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые, их состав и классификация. Строение лавовых потоков. Типы вулканов по характеру извержения и строению эруптивного аппарата. Кальдеры и их происхождение. Геологическая обстановка возникновения вулканов. Синвулканические и поствулканические явления: фумаролы, сольфатары, моффеты, гейзеры, грязевые вулканы, термальные источники (гидротермы).

Интрузивный магматизм. Типы интрузивов. Согласные и несогласные интрузии. Понятие о происхождении магмы и глубине магматических очагов. Понятие о дифференциации магмы. Взаимодействие интрузивных тел с вмещающими породами. Важнейшие полезные ископаемые, связанные с различными типами магматических пород. Значение магматизма в формировании и развитии земной коры.

Метаморфизм. Основные факторы и типы метаморфизма. Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.

Тектогенез. Складчатые и разрывные дислокации. Складки синклинальные и антиклинальные. Элементы складки. Зависимость морфологии складчатых нарушений от состава и физических свойств горных пород. Типы складок. Формы складок в плане. Диапировые складки. Сочетания складок в горных областях. Типы складчатости, их связь с определенными структурными зонами земной коры и происхождение.

Физические условия возникновения разрывных нарушений в твердом теле. Разрывные нарушения без смещения - трещины. Разрывные нарушения со смещением. Геометрические и генетические классификации разрывных нарушений. Образование в зоне сместителей тектонитов - брекчии трения, катаклизмов, милонитов. Геологические и геофизические признаки разрывных нарушений.

Землетрясения. Землетрясения как отражение интенсивных тектонических движений земной коры и разрядки напряжений. Катастрофические землетрясения в России и в других

странах. Географическое распространение землетрясений и их тектоническая позиция. Понятие об эпицентре и гипоцентре землетрясений. Упругие (сейсмические) волны, их типы и скорость распространения. Сейсмические станции и сейсмографы. Глубины очагов землетрясений. Шкалы для оценки интенсивности землетрясений в баллах. Изосейсты и плейстосейстовая область. Энергия, магнитуда и энергетический класс землетрясений. Частота землетрясений.

Тема 8. Основные этапы истории развития земной коры (геохронология). История периодизации развития земной коры. Геологическая хронология. Специфика пространственных временных отношений. Относительная геохронология. Общая характеристика методов определения относительного возраста горных пород, Палеонтологический метод, его значение в сопоставлении различных геологических разрезов. Понятие о руководящих ископаемых организмах.

Методы определения возраста горных пород. Абсолютная геохронология. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста горных пород, основанных на явлениях радиоактивного распада. Диапазоны времени, для которых применимы указанные методы. Палеомагнитный метод, его сущность и возможности применения.

Геохронологическая шкала (шкала геологического времени) и соответствующая ей стратиграфическая шкала (деление горных пород). Абсолютный возраст Земли и древнейших пород.

Тема 9. Великие и малые геологические споры. Догадки античных натурфилософов. Плоская или круглая? Вокруг Земли или вокруг Солнца? «Нептунисты» или «плутонисты»? Окаменелости или «игра природы»? О причинах изменения лика Земли. Зарождение стратиграфии.

«Катастрофисты» или «эволюционисты»? О возрасте Земли. Холодное или горячее? Изостазия. Геосинклинали. Сжатие или расширение? Дрейф материков. Тектоника плит. Парадигма XXI века?

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений. При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

Модуль 1. Введение. Строение и свойства Земли. Состав земной коры

Лабораторная работа № 1.

Тема: Гипсографическая кривая

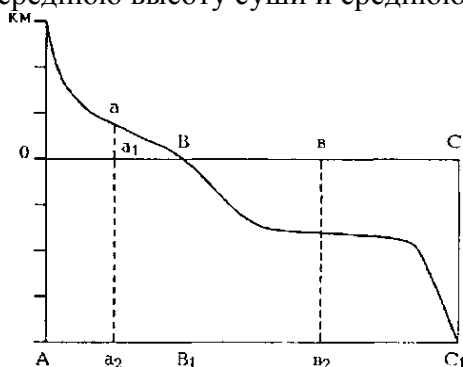
1) По данным таблицы построить гипсографическую кривую Земли в виде столбчатого графика

Суша, высота, м	Площадь ступеней высот, млн. км ²	Море, глубина, м	Площадь ступеней глубин, млн. км ²
8848-3000	8,4	0-200	27,1
3000-2000	11,2	200-1000	16,0
2000-1000	22,5	1000-2000	15,8
1000-500	28,7	2000-3000	30,8
500-200	39,7	3000-4000	75,8
200-0	37,6	4000-5000	114,7
		5000-6000	76,8
		Более 6000	5,0

График вычертить на миллиметровой бумаге: по оси абсцисс отложить площади ступеней высот, по ординате - высоты и глубины. Рекомендуемый масштаб: горизонтальный - в 1 см 20 млн. км², вертикальный в см 1000 м.

Соединить вершины всех прямоугольных столбиков. Это и будет гипсографическая кривая.

2) По графику определить среднюю высоту суши и среднюю глубину Мирового океана.

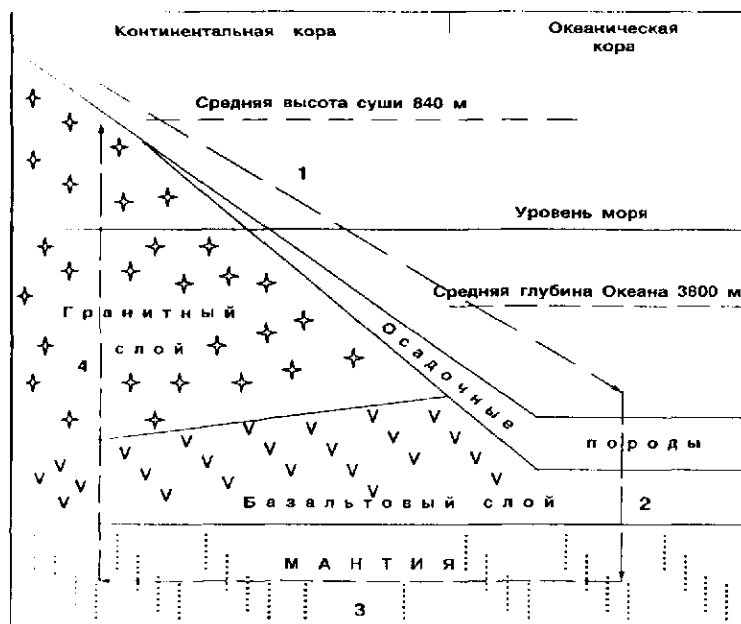


Для определения средней высоты суши отрезок АВ₁, соответствующий площади, занимаемой сушей разделить пополам и от этой точки восстановить перпендикуляр до пересечения с гипсографической кривой (а₁, а₂). Ордината точки пересечения кривой и будет средняя высота суши. Точно также следует определить среднюю глубину Мирового океана (перпендикуляр здесь следует опустить от уровня моря до гипсографической кривой).

Лабораторная работа № 2.

Тема: Круговорот вещества литосферы

- 1) Перечертить схему круговорота вещества литосферы
- 2) Описать физико-химические и геологические преобразования вещества литосферы на всех четырех стадиях (векторах) круговорота.



Лабораторная работа № 3

Тема: Строение земной коры.

- 1) По заданному на физико-географической карте мира (материк – океан - материк) построить гипсометрический профиль;
- 2) Пользуясь геологической картой мира, построить геологический профиль с указанием зон субдукции и спрединга, срединно-океанических хребтов, рифтов, островных дуг и глубоководных желобов;
- 3) Стрелками показать вектора движения литосферных плит.

Лабораторная работа № 4

Тема: Состав земной коры: определение минералов типа 1 и 2 по классам.

Самородные элементы (золото, серебро, платина, графит, алмаз, сера и др.)

Сульфиды - сернистые соединения металлов (галенит, сфалерит, пирит, марказит и др.)

Галоиды - соли соляной и фтористоводородной кислот (галит, сильвин, флюорит и др.)

Оксиды - соединения металлов с кислородом (кварц, корунд, гематит, касситерит и др.)

Лабораторная работа № 5

Тема: Состав земной коры: определение минералов типа 3 по классам.

Карбонаты - соли угольной кислоты (кальцит, магнезит, доломит, сидерит и др.)

Сульфаты - соли серной кислоты (гипс, мирабилит, ангидрит и др.)

Фосфаты - соли фосфорной кислоты (апатит, бирюза и др.)

Силикаты - соли кремневой кислоты (оливин, гранат, слюда, топаз, берилл и др.)

Лабораторная работа № 6

Тема: Состав земной коры: описание горных пород.

- 1). Составить классификацию горных пород.
 - 2). Определить и описать горные породы по основным отделам и группам.
- 1.магматические
 - а) интрузивные
 - б) эффузивные
 - 2.осадочные
 - а) терригенные
 - б) хемогенные
 - в) органогенные

Модуль 2. Геодинамические процессы и их роль в формировании земной коры.

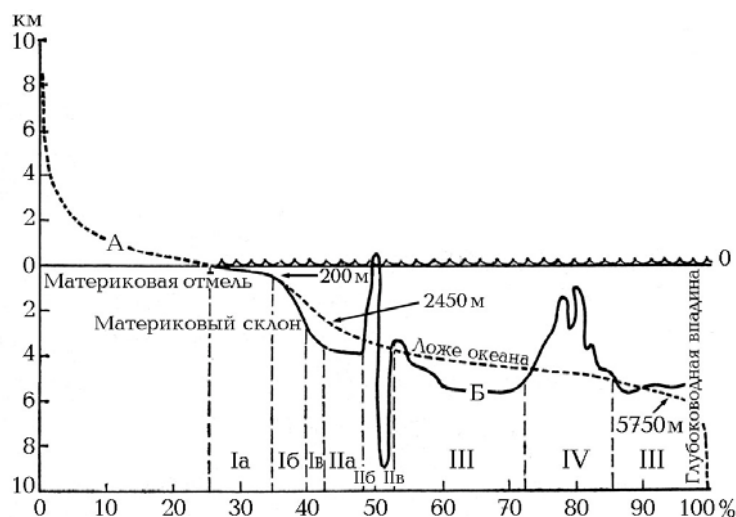
Лабораторная работа № 7

Тема: Рельеф дна Мирового океана

6. Пользуясь физико-географической картой мира и картами Океанов, нанести на контурную карту мира основные геотекстуры и морфоструктуры дна Мирового океана: подводная окраина материков, срединно-океанические хребты, ложе океана, глубоководные впадины, островные дуги;

7. Описать закономерности расположения глубоководных впадин и срединных хребтов;

8. По данным, приведенным на схеме, построить круговую диаграмму соотношения площадей (%), занимаемых основными элементами рельефа дна Мирового океана



Лабораторная работа № 8

Тема: Эоловый рельеф.

- Пользуясь физико-географическими атласами, нанести на контурную карту мира границы и названия крупнейших пустынь мира;

- По приведенным ниже данным о площадях распространения пустынь по материкам и термическим поясам (умеренный, субтропический, тропический)

Пояс и материк	Площадь, занимаемая пустынями, млн. км ²	Пояс и материк	Площадь, занимаемая пустынями, млн. км ²
Умеренный	7,0	Северная Америка	0,9
Евразия	5,9	Южная Америка	0,5
Северная Америка	0,6	Тропический	17,0
Южная Америка	0,5	Евразия	3,7
Субтропический	7,4	Африка	8,9
Евразия	4,7	Австралия	3,2
Африка	1,1	Северная Америка	0,4
Австралия	0,2	Южная Америка	0,8

а) построить столбиковые диаграммы по поясам и материкам;

б) дать оценку засушливости поясов и материков как в абсолютных значениях, так и относительно к площади материков;

- в) составить список материков по их относительной пустынности;
 г) объяснить с какими циркуляционными процессами атмосферы связаны закономерности распространения пустынь

Лабораторная работа № 9

Тема: Горные вершины и вулканы мира

По данным таблиц о распределении высочайших горных вершин и вулканов мира

Вершины	Высота, м	Горная система	Вершины	Высота, м	Горная система
Джомолунгма	8848	Гималаи	Гунгашань	7590	хр. Дасюэшань
Каненджанга	8585	—“—	Пик Коммунизма	7495	Памир
Дхаулагири	8221	—“—	Пик Ленина	7134	—“—
Нангапарбат	8126	—“—	Пик Победы	7439	Тянь-Шань
Чогори	8611	Каракорум	Ньенчен-Тангла	7088	хр. Ньенчен-Тангла (Гандисышань)
Улугмузтаг	7723	Куьлунь			
Тиричмир	7690	Гиндукуш			

Вулкан	Высота, м	Вулкан	Высота, м
Евразия		Северная Америка	
Ключевская Сопка	4750	Попокатепетль	5452
Фудзияма	3776	Мон-Пеле	1397
Этна	3340	Южная Америка	
Авачинская Сопка	2741	Котопахи	5896
Гекла	1491	Австралия и Океания	
Везувий	1277	Мауна-Лоа	4170
Стромболи	926	(Гавайские о-ва)	
Кракатау	813	Руапеху (Нов.Зеландия)	2796
Санторин	504	Антарктида	
Африка		Эребус (о. Росса)	3795
Меру	4567		
Камерун	4070		

1) С помощью атласа мира найти местоположение и нанести на контурную карту мира высочайшие горные вершины; объяснить причины скопления восьми- и семитысячников в Азии (к какой орогенической системе они принадлежат?);

2) По той же схеме найти и нанести на контурную карту мира местоположение действующих и действовавших в историческое время вулканов; объяснить геологические причины закономерностей их распространения.

Лабораторная работа № 10

Тема: Геохронология земной коры.

- 1) Составить геохронологическую таблицу земной коры, выделить основные этапы развития атмосферы, органического мира и биосферные кризисы;
- 2) Описать и объяснить последствия биосферных кризисов.

Лабораторная работа № 11

Тема: Палеонтология. Простейшие, Губки, Археоциаты, Кишечнополостные

Составить систематику наиболее крупных единиц (типов) беспозвоночных и позвоночных животных и растений, с указанием отдельных представителей ископаемых органических остатков, наиболее широко распространенных в отложениях различных геологических периодов и имеющих важное значение в геологии.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Геология» применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная.

Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют 50% аудиторных занятий.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов заключается в систематическом изучении рекомендуемой литературы, в подготовке к выполнению промежуточных и итогового тестовых заданий, написании рефератов и выступлениях с докладами. Контроль за результатами самостоятельной работы студентов осуществляется в форме письменного (компьютерного) тестирования.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме 88 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Модуль 1. Земля во вселенной и солнечной системе. Состав, строение и физические	
Тема: Введение. Земля во Вселенной и солнечной системе.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,4,5,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,9,14,15

Тема: Физические свойства Земли.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,4,5,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,9,14,15
Тема: Внутреннее строение Земли. Литосфера и типы земной коры. Изостазия.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,4,5,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,9,14,15

Тема: Основные геологические структуры земной коры	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,4,5,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,9,10,13,14,15
Модуль 2. Вещественный состав земной коры.	
Тема: Вещественный состав земной коры. Минералы и их классификация	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,4,5,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,9,14,15

Тема: Горные породы и их классификация.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,4,5,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,9,14,15
<i>Модуль 3. Геодинамические процессы и их роль в формировании земной коры.</i>	
Тема: Экзогенные геологические процессы.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,4,5,7,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,7,8,9,10,12,13,15

Тема: Эндогенные геологические процессы.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,3,4,5,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,9,10,13
Тема: Методы определения возраста горных пород. История периодизации развития земной коры.	-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору; -работа с тестами и вопросами для самопроверки; -решение задач, упражнений; -написание рефератов (эссе). Рекомендуемая литература: основная: 1,2,4,5,6,7; дополнительная: 1,4,5,8; интернет-ресурсы: 1,3,4,5,6,9,12,14,15

10. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

10.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП (при наличии))	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-3	владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	Знает: основные понятия и термины геологии Умеет: использовать практические навыки и профессиональные знания геологии в области экологии Владеет: профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, и использовать их в области экологии и природопользования	Устный опрос, письменный опрос, мини-конференция
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Владеет способностью к самоорганизации и самообразованию	мини-конференция

ПК-17	способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Знает: глобальные и региональные геологические проблемы Владеет: способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Устный опрос, мини- конференция
-------	--	---	---------------------------------------

10.2. Типовые контрольные задания

Примерный перечень тестовых заданий для текущего, промежуточного и итогового контроля.

1. Геология это -
 - А) наука изучающая состав, строение, историю формирования и развития земной коры
 - Б) наука изучающая состав, свойства и историю Земли и земной коры
 - В) наука изучающая историю атомов (ионов) химических элементов Земли
 - Г) наука, изучающая химический состав, строение, свойства и историю химических элементов Земли и земной коры
2. Какие науки относятся к геологии
 - А) геохимия
 - Б) палеонтология
 - В) петрография
 - Г) кристаллография
3. Что изучает наука минералогия
 - А) Минералы
 - Б) Осадочные породы
 - В) Магматические породы
 - Г) Глубинное строение Земли
4. Литология – наука, которая изучает
 - А) литосферу
 - Б) осадочные породы
 - В) минералы
 - Г) магматические породы
5. Какие полезные ископаемые изучаются в геологии
 - А) Строительные материалы
 - Б) Сырье для ювелирных изделий
 - В) Различные виды воды (минеральная, речная морская, подземная, океанская)
 - Г) Нефть, газ, уголь
6. Для поисков каких полезных ископаемых применяется сейсморазведка
 - А) Нефти и газа
 - Б) Железных руд
 - В) Бокситов
 - Г) Строительного камня
7. Какие полезные ископаемые называются каустобиолитами
 - А) Нефть, уголь, торф
 - Б) Черные металлы
 - В) Цветные металлы
 - Г) Карбонаты
8. Какие полезные ископаемые называются возобновляемые
 - А) Энергия солнца и ветра
 - Б) Водные ресурсы
 - В) Полезные ископаемые
 - Г) Каустобиолиты
9. Какие полезные ископаемые называются невозобновляемые
 - А) Энергия солнца и ветра
 - Б) Водные ресурсы
 - В) Полезные ископаемые
 - Г) Каустобиолиты
10. К какому классу небесных тел относится Солнце
 - А) Солнце это звезда
 - Б) планета
 - В) астероид

Г) комета

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Предмет, задачи и методы геологии.
2. Научное и практическое значение геологии; экологическая роль геологии.
3. Формы и размеры Земли
4. Внутреннее строение Земли.
5. Строение земной коры, мантии и ядра Земли.
6. Литосфера, астеносфера и тектоносфера
7. Средний химический состав Земли и методы его определения.
8. Вещественный состав земной коры (химические элементы, минералы, горные породы).
9. Классификация минералов. Главные породообразующие минералы.
10. Физические свойства минералов.
11. Классификация силикатов.
12. Генетическая классификация и распространенность горных пород.
13. Магматические горные породы и их классификация.
14. Осадочные горные породы и их классификация.
15. Метаморфические горные породы и их классификация.
16. Относительная геохронология и методы определения относительного возраста горных пород.
17. Абсолютная геохронология и методы определения абсолютного возраста горных пород.
18. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы.
19. Физическое выветривание.
20. Химическое выветривание.
21. Коры выветривания и образование почв.
22. Полезные ископаемые кор выветривания и экологическое значение процессов выветривания
23. Гравитационные (склоновые) процессы.
24. Эколого-экономические последствия гравитационных процессов и меры борьбы с ними.
25. Геологическая деятельность ветра.
26. Эоловый перенос и аккумуляция; эоловые отложения и формы песчаного рельефа.
27. Экологическая роль эоловой деятельности.
28. Происхождение, классификация и типы подземных вод по условиям залегания.
29. Карстовые и оползневые процессы.
30. Подземные воды и геоэкология.
31. Происхождение озерных впадин и геологическая деятельность озер и водохранилищ.
32. Происхождение, типизация и геологическая деятельность болот.
33. Практическое использование озерных и болотных отложений и экологическое значение озер, водохранилищ и болот.
34. Геологические процессы в областях криолитозоны.

35. Хозяйственное и экологическое значение областей распространения многолетнемерзлых горных пород.
36. Геологическая деятельность ледников.
37. Геологическая деятельность вечно-ледниковых (флювиогляциальных) потоков.
38. Экологическая роль гляциальной среды.
39. Рельеф дна океана; пассивные и активные континентальные окраины.
40. Физико-химические особенности вод и органический мир морей и океанов.
41. Разрушительная деятельность моря.
42. Морское и океанское осадконакопление.
43. Экологические особенности и полезные ископаемые океанических бассейнов.
44. Движения земной коры.
45. Складчатые и разрывные нарушения.
46. Землетрясения: механизм возникновения, параметры и географическое распространение.
47. Прогноз землетрясений и сейсмостойкое строительство. Цунами
48. Понятие о магме и две основные формы магматизма
49. Интрузивный магматизм. Типы интрузивных тел.
50. Вулканизм (эффузивный магматизм). Продукты и типы вулканических извержений.
51. Экологические последствия извержения вулканов. Полезные ископаемые, связанные с магматическими горными породами.
52. Географическое распространение действующих вулканов
53. Метаморфизм.
54. Континенты и океаны как основные структурные элементы земной коры.
55. Главные структурные элементы океанов.
56. Главные структурные элементы континентов.
57. Тектоника литосферных плит.
58. Негативные последствия геолого-разведочных работ и горнодобывающей промышленности.

Примерная тематика рефератов

1. Каково значение геологии в жизни современного общества?
2. Проблемы загрязнения окружающей среды в период добычи и транспортировки полезных ископаемых.
3. Происхождение и строение Солнечной системы. Планета Земля в космическом пространстве.
4. Природные ресурсы Земли и их эксплуатация.
5. Экологические особенности гравитационных процессов.
6. Вулканизм и экологические последствия извержения вулканов.
7. Землетрясения. Географическое распространение землетрясений.
8. Геологическая деятельность ледников и экологическая роль гляциальной среды.
9. Экологические особенности гравитационных процессов.
10. Условия образования и физические свойства минералов.
11. Условия образования и распространенность горных пород.
12. Главные геологические события в истории Земли.
13. Палеозойский этап развития Земли.
14. Эоловые формы рельефа и их географическая распространенность.
15. Главные геологические события в истории Земли.

16. История эволюции Земли в криптозойский этап.
17. Значение процессов выветривания на территории Дагестана.
18. Основные черты мезозойского этапа развития земной коры.
19. Экзогенные процессы в Мировом океане.
20. Структура земной коры и палеогеография кайнозоя.
21. Геологическая деятельность подземных вод. Оползневые процессы в Дагестане.
22. Геологическая деятельность и экологическая роль поверхностных водотоков.
23. Геологическая деятельность и экологическое значение озер, водохранилищ и болот Дагестана.
24. Геологическое строение и полезные ископаемые Дагестана.
25. Природные ресурсы Земли.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 35 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- средний балл за текущий контроль - 50б
- тестирование - 50 баллов.

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Короновский, Николай Владимирович. Геология : учеб. для вузов / Короновский, Николай Владимирович ; Н.А. Ясаманов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2014, 2012, 2011, 2005. - 446 с. - (Высшее профессиональное образование). - Допущено УМО. - ISBN 5-7695-1968-1 : 220-00.

1. Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Кныш. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 206 с. — 978-5-4387-0549-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55199.html> (Дата обращения: 10.04.2018г)

2. Куделина И.В. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Куделина, Н.П. Галянина, Т.В. Леонтьева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 192 с. — 978-5-7410-1510-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69916.html> (Дата обращения: 10.04.2018г)

3. Карлович И.А. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / И.А. Карлович. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Гаудеамус, 2013. — 704 с. — 978-5-8291-1493-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27390.html> (Дата обращения: 10.04.2018г)

2. Короновский, Николай Владимирович. Историческая геология: учебник / Короновский, Николай Владимирович, В. Е. Хаин. - 4-е изд. стер. - М. : Академия, 2011, 2008. - 458 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Допущено МО РФ. - ISBN 978-5-7695-5595-4 : 349-80

4. Галянина Н.П. Геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Галянина, А.П. Бутолин. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 159 с. — 978-5-7410-1206-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54109.html> (Дата обращения: 10.04.2018г)

б) дополнительная литература:

5. Бутолин, А.П. **Геология** : учебное пособие / А.П. Бутолин, Н.П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 159 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 152-153. - ISBN 978-5-7410-1206-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438994> (09.10.2018). (Дата обращения: 06.09.2018г)
6. Манучарянц Б.О. Геология [Электронный ресурс] :понятийно-терминологический словарь / Б.О. Манучарянц. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2011.— 104 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26463.html> (Дата обращения: 10.04.2018г)
7. Венгерова М.В. Геология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.В. Венгерова, А.С. Венгеров. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 176 с. — 978-5-7996-1620-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66146.html>(Дата обращения: 10.04.2018г)
8. Словарь геологии/ Словарь геологии Профессор д - р Фолькер Швайзер (2012) <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-8274-2262-0>(Дата обращения: 10.04.2018г)
9. Кныш, С.К. Структурная геология: учебное пособие/ С.К. Кныш; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 223 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0587-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442112> (Дата обращения: 06.09.2018г)
10. Мохнач М.Ф. Геология. Книга 1. Геосферы [Электронный ресурс]: учебник / М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 263 с. — 978-5-86813-288-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17903.html>(Дата обращения: 10.04.2018г)
11. Мохнач М.Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика [Электронный ресурс]: учебник/ М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. — 280 с. — 978-5-86813-290-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17904.html>(Дата обращения: 10.04.2018г)
12. журнал Земля, планеты и космос. Том 50/1998 - Том 70/2018 <https://link.springer.com/journal/40623> (Дата обращения: 10.04.2018г)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>
3. Магомедова А.А. Электронный курс лекций по геологии. <http://eor.dgu.ru/lectures/list>
4. Образовательный сервер ДГУ <http://edu.dgu.ru>. Учебные курсы по «Геологии», размещенные на платформе Moodle ДГУ(edudgu@mail.ru) и на образовательном блоге ДГУ (geologdgu.blogspot.com)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ курса «Геология с основами палеонтологии», и практическому применению изученного

материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе. Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

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

1. Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений.

2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MSPowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

На лекционных и лабораторно-практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также технические средства для проведения соответствующих работ. Лекционный зал оборудован ноутбуком, экраном и мультимедийным проектором.