

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное 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  
**экологическая безопасность**

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

Статус дисциплины:  
**входит в обязательную часть ОПОП**

Махачкала, 2022 год


Программа «География с основами палеонтологии» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 05.03.06 Экология и природопользование профиль подготовки «Экологическая безопасность» (уровень бакалавриата) от «7» августа 2020 г. № 889.

Разработчик(и): кафедра рекреационной географии и устойчивого развития, Магомедова А.А., к.б.н., доцент

Программа «Учебная практика, ознакомительная по метеорологии» одобрена: на заседании кафедры рекреационной географии и устойчивого развития от «05» июля 2022г., протокол № 10

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Ахмедова Л.Ш.

на заседании методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от «06» июля 2022г., протокол № 10

Председатель \_\_\_\_\_  Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «08» июля 2022 г.

Начальник УМУ \_\_\_\_\_  Гасангаджиева А.Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Геология с основами палеонтологии» входит в модуль фундаментальных дисциплин обязательной части ОПОП (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 общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-1.

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.

**Очная форма обучения**

Семестр	Учебные занятия							СРС	Форма промежуточной аттестации
	в том числе:								
	всего	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
			из них	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
Лекции									
3	72	32	16	16				40	экзамен зачет

**Заочная форма обучения**

Семестр	Учебные занятия							СРС	Форма промежуточной аттестации
	в том числе:								
	всего	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						
			из них	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
Лекции									
3	72	16	6	6			4	56	экзамен зачет

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геология с основами палеонтологии» является: выработка у студентов геологического мировоззрения, формирование устойчивых знаний основных геологических законов, методов изучения земной коры и умения применять их в исследовательской, производственной 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.
- ознакомить с руководящими формами ископаемых организмов и определением возраста геологических тел.
  - 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 модуль фундаментальных дисциплин обязательной части 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: 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 и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения

<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Б-ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Знает: основные понятия и термины геологии и палеонтологии  Умеет: применять базовые знания наук о Земле, практические навыки и профессиональные знания геологии и палеонтологии в области экологии и природопользования  Владеет: профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в теоретической и практической геологии и палеонтологии и способностью их использования для решения задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, мини-конференция</p>
--	---	--	---

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ 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	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
<b>Модуль 1. Строение и свойства Земного шара.</b>									
1	Введение. Особенности строения Солнечной системы. Форма, размеры и рельеф Земли	3		2		2		2	индивидуальный, фронтальный опрос.
2	Физические свойства и оболочки Земли. Структурные различия материковой и океанической земной коры.	3		2		2		4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
3	Вещественный состав Земли. Минералы и их классификация.	3		2		2		4	индивидуальный, фронтальный опрос.
4	Горные породы и их классификация.	3		2		2		2	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
5	Геологические процессы: процессы внешней и внутренней динамики Земли.	3		2		2		4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.
	<i>Итого по модулю 1:</i>			<b>10</b>		<b>10</b>		<b>16</b>	<b>36</b>
<b>Модуль 2. Геологическая хронология, как основа восстановления истории Земли.</b>									

6	Основы палеонтологии. Формы сохранности органических остатков	3		2		2		8	индивидуальный, фронтальный опрос.
7	Методы определения возраста Земли. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы.	3		2		2		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
8	Геологические этапы и развитие жизни на Земле.	3		2		2		10	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.
	<i>Итого по модулю 2:</i>			<b>6</b>		<b>6</b>		<b>24</b>	<b>36</b>
	<b>ИТОГО:</b>			<b>16</b>		<b>16</b>		<b>40</b>	<b>72</b>

#### 4.2.2. Структура дисциплины в заочной форме

№ 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	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
<b>Модуль 1. Строение и свойства Земного шара.</b>									
1	Введение. Строение и свойства Земли Процессы внешней и внутренней динамики Земли.	3		2		2		14	индивидуальный, фронтальный опрос.
3	Вещественный состав Земли. Минералы и горные породы	3		2		2		12	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа.
	<i>Итого по модулю 1:</i>			<b>4</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>36</b>
<b>Модуль 2. Геологическая хронология, как основа восстановления истории Земли.</b>									

6	Основы палеонтологии. Методы определения возраста Земли. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы.	3		2		2	2	30	индивидуальный, фронтальный опрос. тестирование, контрольная работа.
	<i>Итого по модулю 2:</i>			<b>2</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	<b>36</b>
	<b>ИТОГО:</b>			<b>6</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>56</b>	<b>72</b>

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

#### 4.3.1. *Содержание лекционных занятий по дисциплине.* *Модуль 1. Строение и свойства Земли.*

**Тема 1: Введение. Особенности строения Солнечной системы. Форма, размеры и рельеф Земли.** 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 и оболочки Земли. Структурные различия материковой и океанической земной коры.** Гравитационное и магнитное поля Земли. Давление и его изменение с глубиной. Температура Земли, ее изменение с глубиной. Понятие о геотермическом градиенте и геотермической ступени.

Внутреннее строение Земли. 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 подкорковых конвекционных течений. Гипотезы расширения и пульсации Земли. Гипотеза глубинной дифференциации вещества мантии. Фиксизм и мобилизм, основные положения. Тектоника литосферных плит.

**Тема 3. Вещественный состав Земли. 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 породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства.

**Тема 4. 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.

**Тема 5. Геологические процессы: процессы внешней и внутренней динамики Земли.** Экзогенные геологические процессы (процессы внешней динамики). Выветривание. Древние коры выветривания. Полезные ископаемые, приуроченные к корам выветривания.

Геологическая деятельность рек. 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.

Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников.

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. 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.

Магматизм. Метаморфизм. Тектогенез. Физические условия возникновения разрывных нарушений в твердом теле. Землетрясения. Землетрясения как отражение интенсивных тектонических движений земной коры и разрядки напряжений.

***Модуль 2. Геологическая хронология, как основа восстановления истории Земли.***

## **Тема 6. Основы палеонтологии. Формы сохранности органических остатков.**

Палеонтология и её задачи. Окаменелости и формы сохранности организмов. Классификация, систематика и номенклатура организмов. Основные закономерности развития органического мира. Организм и среда.

Палеозоология беспозвоночных. Одноклеточные. Многоклеточные. Низшие многоклеточные. Высшие многоклеточные. Радиальные:

Палеозоология позвоночных.

Палеоботаника. Низшие растения. Водоросли. Высшие растения.

## **Тема 7. Методы определения возраста Земли. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы.**

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.

Определение продолжительности отдельных отрезков геологического времени. Радиологические методы, основанные на радиоактивных изменениях элементов: свинцово-урановый, калиевоаргоновый, самарийнеодимовый, радиоуглеродный. Роль этих методов для определения абсолютного возраста докембрийских пород. Значение геохронометров, связанных с осадочными толщами. Последние данные об абсолютном возрасте Земли и продолжительности геологических периодов.

## **Тема 8. Геологические этапы и развитие жизни на Земле. История периодизации развития земной коры.**

Докембрийский этап развития земной коры. Формирование Земли как планеты. Возраст самых древних пород на Земной поверхности. Формирование атмосферы, гидросферы. Особенности докембрийского этапа. Стратиграфические единицы докембрия. Главнейшие черты формирования земной коры в архее.

Органический мир докембрия. Происхождение жизни. Вендская фауна и её место в эволюционном процессе. Полезные ископаемые докембрия.

Палеозойский этап развития земной коры.

Палеотектоническое районирование Земного шара к началу каледонского этапа и формирование новых складчатых сооружений. Развитие осадочного чехла древних платформ и байкалид на протяжении раннего палеозоя.

Физикогеографические условия в раннем палеозое. Палеоклиматическая зональность. Основные черты развития органического мира в раннем палеозое. Полезные ископаемые, связанные с раннепалеозойскими породами.

Мезозойский этап развития земной коры. Основные черты мезозойского этапа, его продолжительность.

Киммерийский и ларамийский фазы орогенеза.

Распад Гондваны и трапповый магматизм на Южных платформах. Развитие впадин Индийского и Атлантического Океанов, а также океана Тетис. Эволюция климата в мезозое. Понятие об эвстазии.

Основные черты развития органического мира.

Кайнозойский этап развития земной коры. Характер осадконакопления в кайнозое и специфика палеогеографии. Тетис и Паратетис. Материковые оледенения на платформах и в складчатых поясах.

Основные черты развития органического мира. Появление человека. Полезные ископаемые

### ***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. Строение и свойства Земли.**

#### **Лабораторная работа № 1.**

##### **Тема: Гипсографическая кривая**

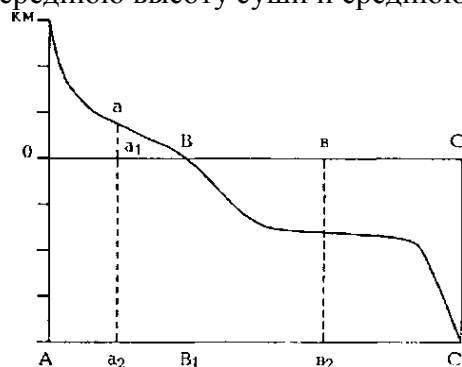
1) По данным таблицы построить гипсографическую кривую Земли в виде столбчатого графика

Суша, высота, м	Площадь ступеней высот, млн. км <sup>2</sup>	Море, глубина, м	Площадь ступеней глубин, млн. км <sup>2</sup>
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. км<sup>2</sup>, 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.



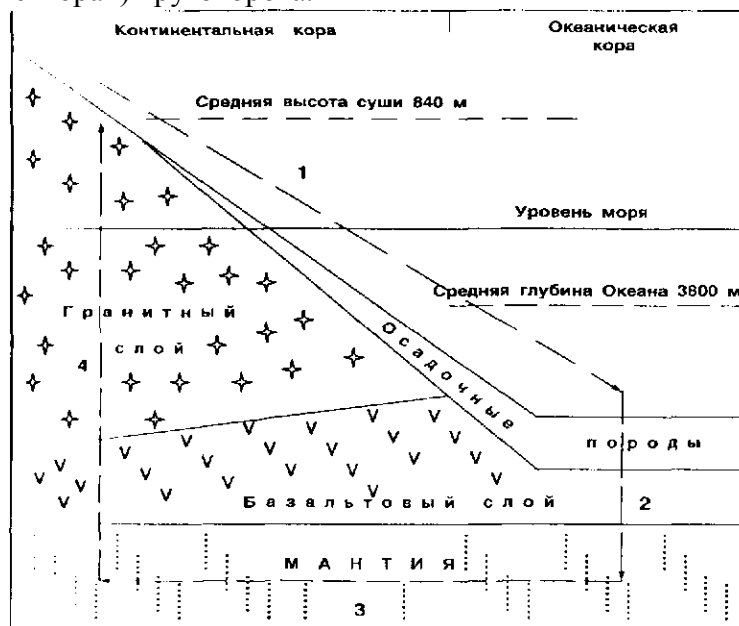
Для определения средней высоты суши отрезок АВ<sub>1</sub>, соответствующий площади, занимаемой сушей разделить пополам и от этой точки восстановить перпендикуляр до пересечения с гипсографической кривой (а<sub>1</sub>, а<sub>2</sub>). Ордината точки пересечения кривой и будет средняя высота суши. Точно 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 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.)

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

3. метаморфические

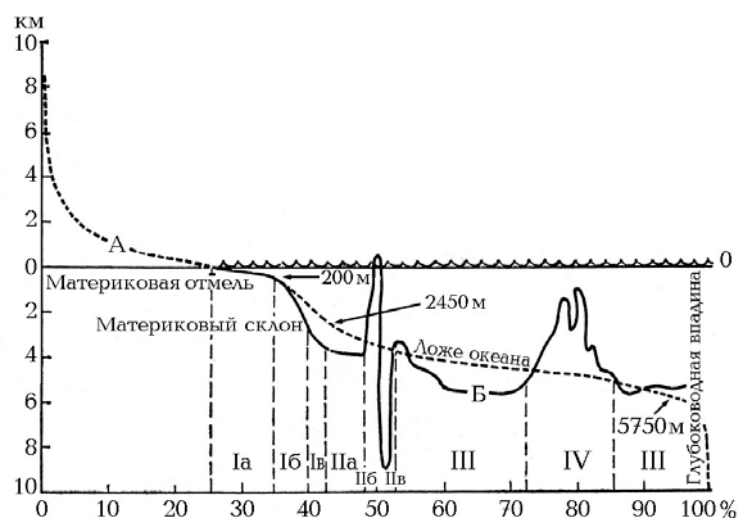
## Лабораторная работа № 7

### 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



## Модуль 2. Геологическая хронология, как основа восстановления истории Земли.

### Лабораторная работа № 8

#### 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.

### Лабораторная работа № 9

#### 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.

## 5. Образовательные технологии

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

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

## 6. 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
<b>Модуль 1. Строение и свойства Земного шара.</b>	
Тема: Введение. Особенности строения Солнечной системы. Форма, размеры и рельеф 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; -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 и оболочки Земли. Структурные различия материковой и океанической 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: 1,3,4,5,9,14,15

<p>Тема: Вещественный состав Земли. Минералы и их классификация.</p>	<p>-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</p>
<p>Тема: Горные породы и их классификация.</p>	<p>-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</p>

<p>Тема; Геологические процессы: процессы внешней и внутренней динамики Земли.</p>	<p>-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</p>
--	---

***Модуль 3. Геологическая хронология, как основа восстановления истории Земли.***

<p>Тема: Основы палеонтологии. Формы сохранности органических остатков</p>	<p>-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</p>
--	---



<p>Тема: Методы определения возраста Земли. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы.</p>	<p>-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</p>
<p>Тема: Геологические этапы и развитие жизни на Земле.</p>	<p>-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</p>

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

### 7.1. 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
8. 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
9. Для поисков каких полезных ископаемых применяется сейсморазведка
  - А) Нефти и газа
  - Б) Железных руд
  - В) Бокситов
  - Г) Строительного камня
10. Какие полезные ископаемые называются каустобиолитами
  - А) Нефть, уголь, торф
  - Б) Черные металлы
  - В) Цветные металлы
  - Г) Карбонаты
11. 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 зачету***

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 вводно-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.

## 7.2. 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 - 50 баллов
- тестирование - 50 баллов.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### а) адрес сайта курса

<http://cathedra.dgu.ru/?id=1500>

<http://geologdgu.blogspot.com/>

### б) 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)

**в) 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](mailto:edudgu@mail.ru)) и на образовательном блоге ДГУ ([geologdgu.blogspot.com](http://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.