

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ**

Кафедра рекреационной географии и устойчивого развития

Образовательная программа:

**05.03.02. - География**

Профиль подготовки:

**Рекреационная география и туризм**

Уровень высшего образования:

**бакалавриат**

Форма обучения:

**очная**

Статус дисциплины:

**базовая**

Махачкала, 2018

Рабочая программа по дисциплине " География почв с основами почвоведения" составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 География (уровень бакалавриата) от «7» августа 2014г. №955

Разработчик: кафедра рекреационной географии и устойчивого развития,  
**Айтемиров Айтемир Абдурахманович**, д. с - х. н. профессор, академик РЭА

**Рабочая программа дисциплины одобрена:**

На заседании кафедры рекреационной географии и устойчивого развития  
от «27» августа 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Абдулаев К.А.  
(подпись)

На заседании Методической комиссии института экологии и устойчивого развития при  
ФГБОУ ВО ДГУ от «29» августа 2018 г., протокол № 1

Председатель  Теймуров А.А.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением  
«31» августа 2018 г.   
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «География почв с основами почвоведения» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 05.03.02 География.

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития: ДГУ при ФГБОУ ВО ДГУ кафедрой рекреационной географии и устойчивого развития.

Содержание дисциплины «География почв с основами почвоведения» охватывает круг вопросов, связанных с составом, свойством и режимом почв, местом почв в системе геосфер, факторами и процессами почвообразования, классификацией, общими закономерностями географического распространения и главнейшими типами почв.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных-ОПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: (лекции, лабораторные занятия, самостоятельные работы и др).

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме (контрольная работа, тестирование, коллоквиум и пр.) и промежуточный контроль в форме (зачет, экзамен).

Объем дисциплины 3 зачетных единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации
	в том числе								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					всего		
		из них							
	всего	лекции	лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации			
4	108	56	28	28	-	-	-	16+36	экзамен
<b>Итого</b>	108	56	28	28	-	-	-	52	

## **1. Цели освоения дисциплины:**

Целями освоения дисциплины - География почв с основами почвоведения являются в формировании у студентов современных и систематических знаний о происхождении почв, их строении, составе и свойствах, почвенном покрове, особенностях формирования и закономерностях географического распространения почв как естественных образований и как объектов хозяйственного использования.

Освоение этой дисциплины позволяет решить следующие задачи:

- изучение состава и свойства почв как самостоятельного природного тела;
- изучение функциональных связей почвы с другими компонентами-биосферы, литосферы, гидросферы, атмосферы;
- изучение особенностей основных типов почв и их распространения по территории суши Земли;

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов основ почвенно-генетического и почвенно-географического мышления;
- раскрытие важной экологической роли почв в биосфере;
- обоснование принципов рационального обращения с почвами и обоснование необходимости их защиты от негативных антропогенных факторов;
- формирование знаний в применении общенаучных и частных методов научного в изучении почв, ее роли почвы в биосфере;
- ознакомить студентов со структурной организацией, функционированием почв в пространстве и во времени;
- выявление основных экологических функций почвенного покрова;
- ознакомить с основными факторами почвообразования;
- дать представление об основных законах формирования морфологии, составе и свойствах почв;
- научить анализировать природные факторы и экологические связи, обуславливающие условия формирования почв, обеспечить понимание основных закономерностей географии почв;
- ознакомить с полевыми исследованиями почв;
- познакомить с содержанием почвенных карт различных природно-климатических зон.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата:**

Дисциплина «География почв с основами почвоведения» входит в блок «Общепрофессиональные дисциплины» базовой части ОПОП по направлению подготовки «География». Она тесно связана с другими учебными курсами этого модуля-метеорологией, климатологией, геоморфологией, почвоведением, биогеографией и ландшафтоведением.

Прочное и глубокое усвоение теоретических положений курса «География почв с основами почвоведения» возможно лишь при условии систематического обращения студентов к изучаемым объектам, их картографическим отображениям, к характеризующим почвы аналитическим данным. Освоение дисциплины «География почв с основами почвоведения» необходимо в качестве предшествующей для таких дисциплин, как «Физическая география России», «Ландшафтоведение», «Мелиорация земель», «Эколого-географическая экспертиза» и др., а также для прохождения учебной практики по данной дисциплине.

Освоение дисциплины: «Географии почв с основами почвоведения» необходимо для подготовки профессиональных специалистов по всем направлениям науки «География почв с основами почвоведения». Знание курса по почвоведению должно:

- дать студентам знания о почве как об одном из компонентов биосферы;
- способствовать получению целостного представления о биосфере Земли и связанных с ней геосферах с учетом нахождения почвы в центре их функциональных взаимосвязей.

По окончании изучения дисциплины «География почв с основами почвоведения» студент должен:

- знать строение почвы, состав и основные ее свойства, особенности главнейших типов почв и географические закономерности их распространения по территории суши Земли;
- иметь четкое представление о месте и роли почвы в биосфере и о функциональных связях почвы с другими компонентами биосферы и других геосфер.

Освоение данной дисциплины: необходимо для последующего прохождения базовой и профильной учебных практик.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных-(ОПК-3): научно-исследовательская деятельность:

- способностью использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, земледелии, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении - (ОПК-3).

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины: «География почв с основами почвоведения» с другими частями ОПОП определяется следующей совокупностью общепрофессиональных компетенций, получаемых студентами в результате ее освоения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знает:** современные теоретические основы и принципы современной науки о почвах, их генезисе, свойствах, географии;

- основные региональные закономерности распространения и факторы формирования почв;
- содержание и механизмы почво-охранной политики и управления качеством почв;
- условия формирования и генезиса почв различных регионов Земли, закономерности их распространения, зонально-региональные особенности почвенного покрова;
- принципы районирований и выделения таксономических единиц районирований, основные регионы распространения почв;
- роль почвы в природе и жизни человека, ее экологические функции;
- методы и принципы охраны и рационального использования почв и земельных ресурсов, повышения плодородия почв с учетом их эколого-географического разнообразия.

**Умеет:** анализировать условия природной среды и факторы почвообразования для понимания генезиса и географии почв, интерпретировать почвенные свойства в генетическом плане, описывать и диагностировать почвенные горизонты и почвы;

- различать почвы и определять их место в районировании и на почвенной карте;
- использовать современные программные средства и информационные образовательные программы для приобретения новых знаний;
- работать с космо-снимками, почвенными и другими специальными картами (топографическими, комплексными географическими, геоботаническими, геологическими);
- анализировать и обобщать материалы почвенных исследований в целях оценки земельных ресурсов и разработки их рационального использования.

**Владеет:** общей методологией анализа строения почвенного профиля и почвенного покрова;

- способами описания и диагностирования почв;
- принципиальными подходами к разработке мероприятий по охране и мелиорации почв;
- базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географии почв;
- навыками и методами исследований почв в полевых условиях;
- методами составления отчетов с использованием карт различной специализации;
- навыками написания заключительного отчета.

**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 (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	<p>способностью использовать базовые общепрофессиональные теоретические знания о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении</p>	<p><b>Знает:</b> строение, морфологию, состав и свойства главнейших типов почв, знать их классификацию, роль факторов почвообразования, иметь представление о генезисе различных типов почв, биосферные функции почв, географических закономерностей распространении почв, иметь представление о структуре почвенного покрова и понимать причины его разнообразия, прогнозировать изменение почв и почвенного покрова антропогенных ландшафтов;</p> <p><b>Умеет:</b> использовать закономерности формирования гранулометрического и агрегатного состава почв, их водных и тепловых свойств;</p> <p><b>Владеет:</b> основными приемами регулирования физических свойств и режимов почв;</p>

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины «География почв с основами почвоведения»

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
<b>Модуль 1. (Место почв в системе геосфер. Факторы и процессы почвообразования)</b>									
1	Введение	3				-		-	Устный опрос
2	Почвоведение как наука. Основоположники отечественного почвоведения, строение и состава сфер земли.	3		2		2			Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ
3	Возраст земли. Выветривание. Большой геологический круговорот.	3		1		1		2	Устный и письменный опрос, тестирование
4	Почвообразующие породы, их состав. Главные генетические типы четвертичных осадочных горных пород	3		1		1		1	Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ
5	Роль рельефа и климата в почвообразовании.	3		2		2		1	Устный и письменный опрос, тестирование
6	Биологические факторы почвообразования. Хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования. Процессы почвообразования	3		3		3		1	Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ
7	Морфология и	3		2		2		1	Устный и письменный

	гранулометрический состав почв. Минералогический и химический состав почв.							опрос, тестирование, выполнение практических работ	
8	Органическое вещество и органо-минеральные соединения в почвах	3		1		1		1	
9	Поглотительная способность и физико-химические свойства почв.	3		2		2		1	
<i>Итого по модулю 1:</i>				14		14		8	
<b>Модуль 2. Классификация, общие закономерности географического распространения, главнейшие типы почв.</b>									
10	Структура, общие физические и физико-механические свойства.	4		2		2		1	Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ
11	Водные свойства и водный режим почв. Воздушный и тепловой режим почв.	4		2		2		1	Устный и письменный опрос, тестирование
12	Биологический и питательный режимы почв. Плодородие почвы, факторы, ее лимитирующие	4		2		2		2	Устный и письменный опрос, тестирование
13	Классификация почв. Общие закономерности географического распространения. Почвенно-географическое распространение	4		2		2		1	Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ
14	Почвы арктической, тундровой, таёжно-лесной и лесостепной зон (подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные и бурые лесные)	4		2		2		1	
15	Чернозёмы лесостепной и степной зон.	4		2		2		1	

	Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы							
16	Засоленные почвы и солончи. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы. Почвы аридных субтропических, переменно-влажных и влажных лесных субтропических и тропических областей.	4		2		2		1
	<b>Итого по модулю 2:</b>	<b>4</b>		<b>14</b>		<b>14</b>		<b>8</b>
	<b>Подготовка к экзамену</b>							<b>36</b>
	<b>ИТОГО:</b>			<b>28</b>		<b>28</b>		<b>52</b>

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

#### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

**Модуль 1. Названия раздела. Место почв в системе геосфер. Факторы и процессы почвообразования.**

**Тема 1. Почвоведение как наука. Основоположники отечественного почвоведения, строение и состав сфер земли.**

Понятие о почвоведении как науке. Предмет и методы почвоведения. В.В. Докучаев - основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Почва как самостоятельное природное естественноисторическое тело. Почва как одна из биокосных систем земли. Место и функции Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем.

**Тема 2. Возраст земли. Выветривание. Большой геологический круговорот.**

Строение и состав сфер Земли. История земной коры. Структура земной коры. Абсолютный и относительный возраст Земли и слоев литосферы.

Выветривание горных пород, виды выветривания. Эндогенные и экзогенные процессы в геосфере. Большой геологический круговорот.

**Тема 3. Почвообразующие породы, их состав. Главные генетические типы четвертичных осадочных горных пород**

Характеристика магматических, метаморфических и осадочных горных пород. Характеристика 11 главных генетических типов четвертичных отложений осадочных пород. Влияние почвообразующих пород на свойства почвы.

#### **Тема 4. Роль рельефа и климата в почвообразовании.**

Характеристика рельефа. Виды рельефа в зависимости от размеров форм земной поверхности. Типы рельефа и их распространение. Роль рельефа в перераспределении влаги и миграции твердых веществ, в формировании почв и их плодородия. Группировка рельефа по степени горизонтального и вертикального расчленения и крутизне склонов. Грунтовые воды, их роль в формировании почвенного плодородия. Влияние рельефа на геохимические процессы ландшафтов. Шкала классификации климата по влаго- и теплообеспеченности. Влияние климата на процессы почвообразования и плодородие почв. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Коэффициенты увлажнения.

#### **Тема 5. Биологические факторы почвообразования. Хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования. Процессы почвообразования**

Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании, малый биологический круговорот. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных, микроорганизмов и ферментов в почвообразовании, время как фактор почвообразования. Эрозия и дефляция почв. Загрязнение почв тяжелыми металлами и радионуклидами. Совокупность процессов, лежащих в основе почвообразования.

#### **Тема 6. Морфология и гранулометрический состав почв. Минералогический и химический состав почв.**

Главные морфологические признаки почв, строение почвенного профиля. Гранулометрический состав почв, классификация механических элементов по Н.А. Качинскому, классификация почв по гранулометрическому составу. Экологическая оценка гранулометрического состава почв. Минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы. Экологическое значение минералогического состава почв. Содержание химических элементов в почвах и почвообразующих породах, формы соединений химических элементов в почвах. Экологическая оценка химического состава почв.

#### **Тема 7. Органическое вещество и органо-минеральные соединения в почвах**

Состав органического вещества почв, состав и свойства гумусовых веществ, органо-минеральные соединения в почвах, процессы трансформации органического вещества в почвах, факторы и условия гумусообразования. Роль органических веществ в почвообразовании, плодородии почв и питании растений, способы прогноза и оптимизации состояния органического вещества в пахотных почвах.

#### **Тема 8. Поглощительная способность и физико-химические свойства почв.**

Виды поглощительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс, физическое состояние почвенных коллоидов, обменное поглощение катионов, поглощение почвами анионов, кислотность почв и ее виды, экологическая оценка и способы оптимизации физико-химических свойств почв, ненасыщенных основаниями. Щелочность почв, ее виды, способы снижения. Буферность почв, ее экологическое значение.

Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах. Почвенные растворы, экологическое значение почвенных растворов, окислительно-восстановительные процессы в почвах, оптимальные значения ОВП для основных типов почв, экологическое значение ОВП почв.

## **Модуль 2. Названия раздела. Классификация, общие закономерности географического распространения, главные типы почв.**

### **Тема 9. Структура, общие физические и физико-механические свойства.**

Структура почвы и ее экологическая оценка, факторы структурообразования, факторы обесструктурирования и способы восстановления и сохранения структуры почвы. Плотность, плотность твердой фазы, пористость и удельная поверхность почвенных частиц. Физико - механические свойства почв и способы их оптимизации.

### **Тема 10. Водные свойства и водный режим почв. Воздушный и тепловой режим почв.**

Формы (категории) воды в почвах, почвенно-гидрологические константы, доступность почвенной влаги растениям. Сосущая сила почвы и термодинамический потенциал почвенной влаги, водный режим почв. Почвенный воздух (состав, динамика, оптимальные параметры), воздушный режим. Тепловые свойства почв, тепловой режим его типы и способы регулирования

### **Тема 11. Биологический и питательный режимы почв. Плодородие почвы, факторы, ее лимитирующие**

Биологический режим почв, питательный режим почв, группировка почв по содержанию основных питательных элементов, плодородие почв, виды плодородия, относительный характер плодородия, факторы - лимитирующие плодородие почв.

### **Тема 12. Классификация почв. Общие закономерности географического распространения. Почвенно-географическое распространение**

Классификация почв России и стран СНГ, система таксономических единиц. Характеристика законов горизонтальной зональности, фациальности, вертикальной зональности и аналогичных топографических рядов. Почвенно - географическое районирование территории России и Дагестана.

### **Тема 13. Почвы арктической, тундровой, таёжно-лесной и лесостепной зон (подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные и бурые лесные)**

Условия почвообразования подзолистых, дерново-подзолистых, серых лесных и бурых лесных почв, строение профиля, состав и свойства. Характеристика подзолистого и дернового процессов почвообразования. Экологическая оценка и особенности сельскохозяйственного использования.

### **Тема 14. Чернозёмы лесостепной и степной зон. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы**

Условия почвообразования, генезис, строение профиля, состав и свойства темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых и бурых полупустынных почв. Систематика и особенности сельскохозяйственного использования. Структура почвенного покрова зоны сухих степей и полупустынь.

**Тема 15. Засоленные почвы и солоды. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы. Почвы аридных субтропических, переменнно-влажных и влажных лесных субтропических и тропических областей.**

Условия формирования засоленных почв и солончаков, источники солей в почвах, классификация почв по содержанию токсичных солей, строение профиля, состав и свойства солончаков, солонцов и солодей, их систематика. Особенности условий и процессов почвообразования в поймах рек и в горах, систематика и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых и аллювиальных болотных почв, а также горно-луговых, горных лугово-степных, горно-луговых черноземовидных почв, приемы улучшения плодородия и сельскохозяйственное освоение.

К засоленным почвам относятся солончаки, солонцы разной степени засоленности и солоды. Условия почвообразования аллювиально-дерновых, аллювиально-луговых, аллювиально-болотных, горно-луговых, горно-луговых черноземовидных и горно-лугово-степных. Строение профиля, свойства и использование.

Условия почвообразования сероземов, серо-бурых пустынных почв, такыр и такыровидных почв пустыни и полупустыни, коричневых, красно-коричневых, серо-коричневых почв и вертисолей переменнно-влажных и фульватно-ферраллитных почв влажных областей. Строение профиля, свойства и использование.

Заключение. Основные итоги курса. Изложены основы почвоведения как науки, а также география почв России и мира.

**4.3.2 Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.**

Модуль	Тема	Содержание выполняемых работ	К-во часов
<i>Модуль 1.</i> Место почв в системе геосфер. Факторы и процессы почвообразования.	Тема 1. Почвоведение как наука. Основоположники отечественного почвоведения, строение и состав сфер земли.	Понятие о почвоведении как науке. Предмет и методы почвоведения. В.В. Докучаев-основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Почва как самостоятельное природное естественноисторическое тело. Почва как одна из биокосных систем земли. Место и функции Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем.	2
	Тема 2. Возраст земли. Выветривание. Большой геологический круговорот.	Строение и состав сфер Земли. История земной коры. Структура земной коры. Абсолютный и относительный возраст Земли и слоев литосферы. Выветривание горных пород, виды выветривания. Эндогенные и экзогенные процессы в геосфере. Большой геологический круговорот.	1

	<p>Тема 3. Почвообразующие породы, их состав. Главные генетические типы четвертичных осадочных горных пород</p>	<p>Характеристика магматических, метаморфических и осадочных горных пород. Характеристика 11 главных генетических типов четвертичных отложений осадочных пород. Влияние почвообразующих пород на свойства почвы.</p>	1
	<p>Тема 4. Роль рельефа и климата в почвообразовании.</p>	<p>Характеристика рельефа. Виды рельефа в зависимости от размеров форм земной поверхности. Типы рельефа и их распространение. Роль рельефа в перераспределении влаги и миграции твердых веществ, в формировании почв и их плодородия. Группировка рельефа по степени горизонтального и крутизне вертикального расчленения и склонов. Грунтовые воды, их роль в формировании почвенного плодородия. Влияние рельефа на геохимические процессы ландшафтов. Шкала классификации климата по влаго- и теплообеспеченности. Влияние климата на процессы почвообразования и плодородия почв. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Коэффициенты увлажнения.</p>	2
	<p>Тема 5. Биологические факторы почвообразования. Хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования. Процессы почвообразования</p>	<p>Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании, малый биологический круговорот. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных, микроорганизмов и ферментов в почвообразовании, время как фактор почвообразования. Эрозия и дефляция почв. Загрязнение почв тяжелыми металлами и радионуклидами. Совокупность процессов, лежащих в основе почвообразования</p>	3
	<p>Тема 6. Морфология и гранулометрический состав почв. Минералогический и химический состав почв.</p>	<p>Главные морфологические признаки почв, строение почвенного профиля. Гранулометрический состав почв, классификация механических элементов по Н.А. Качинскому, классификация почв по гранулометрическому составу. Экологическая оценка гранулометрического состава почв. Минералогический состав почв.</p>	2

		Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы. Экологическое значение минералогического состава почв. Содержание химических элементов в почвах и почвообразующих породах, формы соединений химических элементов в почвах. Экологическая оценка химического состава почв.	
	Тема 7. Органическое вещество и органо-минеральные соединения в почвах	Состав органического вещества почв, состав и свойства гумусовых веществ, органо - минеральные соединения в почвах, процессы трансформации органического вещества в почвах, факторы и условия гумусообразования. Роль органических веществ в почвообразовании, плодородии почв и питании растений, способы прогноза и оптимизации состояния органического вещества в пахотных почвах.	1
	Тема 8. Поглотительная способность и физико-химические свойства почв.	Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс, физическое состояние почвенных коллоидов, обменное поглощение катионов, поглощение почвами анионов, кислотность почв и ее виды, экологическая оценка и способы оптимизации физико-химических свойств почв, ненасыщенных основаниями. Щелочность почв, ее виды, способы снижения. Буферность почв, ее экологическое значение. Почвенный раствор и окислительно - восстановительные процессы в почвах. Почвенные растворы, экологическое значение почвенных растворов, окислительно-восстановительные процессы в почвах, оптимальные значения ОВП для основных типов почв, экологическое значение ОВП почв.	2
<b>Модуль 2.</b> Классификация, общие закономерности географического распространения, главные типы почв.	Тема 9. Структура, общие физические и физико-механические свойства.	Структура почвы и ее экологическая оценка, факторы структурообразования, факторы обесструктурирования и способы восстановления и сохранения структуры почвы. Плотность почвы, плотность твердой фазы, пористость и удельная поверхность почвенных частиц. Физико - механические свойства почв и способы их оптимизации.	2

	<p>Тема 10. Водные свойства и водный режим почв. Воздушный и тепловой режим почв.</p>	<p>Формы (категории) воды в почвах, почвенно-гидрологические константы, доступность почвенной влаги растениям. Сосущая сила почвы и термодинамический потенциал почвенной влаги, водный режим почв. Почвенный воздух (состав, динамика, оптимальные параметры), воздушный режим. Тепловые свойства почв, тепловой режим его типы и способы регулирования</p>	2
	<p>Тема11. Биологический и питательный режимы почв. Плодородие почвы, факторы, ее лимитирующие</p>	<p>Биологический режим почв, питательный режим почв, группировка почв по содержанию основных питательных элементов, плодородие почв, виды плодородия, относительный характер плодородия, факторы - лимитирующие плодородие почв.</p>	2
	<p>Тема12. Классификация почв. Общие закономерности географического распространения. Почвенно-географическое распространение</p>	<p>Классификация почв России и стран СНГ, система таксономических единиц. Характеристика законов горизонтальной зональности, фациальности, вертикальной зональности и аналогичных топографических рядов. Почвенно - географическое районирование территории России и Дагестана.</p>	2
	<p>Тема13. Почвы арктической, тундровой, таёжно-лесной и лесостепной зон (подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные и бурые лесные)</p>	<p>Условия почвообразования подзолистых, дерново-подзолистых, серых лесных и бурых лесных почв, строение профиля, состав и свойства. Характеристика подзолистого и дернового процессов почвообразования. Экологическая оценка и особенности сельскохозяйственного использования</p>	2
	<p>Тема14. Чернозёмы лесостепной и степной зон. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы</p>	<p>Условия почвообразования, генезис, строение, состав и свойства оподзоленных, выщелоченных, типичных, обыкновенных и южных черноземов. Особенности сельскохозяйственного использования, систематика, структура почвенного покрова лесостепной и степной зон. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, состав и свойства темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых и бурых полупустынных почв. Систематика и особенности сельскохозяйственного использования. Структура почвенного</p>	2

		покрова зоны сухих степей и полупустынь.	
	Тема15. Засоленные почвы и солоди. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы. Почвы аридных субтропических, переменнно-влажных и влажных лесных субтропических и тропических областей.	Условия формирования засоленных почв и солончаков, источники солей в почвах, классификация почв по содержанию токсичных солей, строение профиля, состав и свойства солончаков, солонцов и солодей, их систематика. Особенности условий и процессов почвообразования в поймах рек и в горах, систематика и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых и аллювиальных болотных почв, а также горно-луговых, горных лугово-степных, горно-луговых черноземовидных почв, приемы улучшения плодородия и сельскохозяйственное освоение. К засоленным почвам относятся солончаки, солонцы разной степени засоленности и солоди. Условия почвообразования аллювиально-дерновых, аллювиально-луговых, аллювиально-болотных, горно-луговых, горно-луговых чернозёмовидных и горно-лугово - степных. Строение профиля, свойства и использование. Условия почвообразования сероземов, серо-бурых пустынных почв, такыр и такыровидных почв пустыни и полупустыни, коричневых, красно-коричневых, серо-коричневых почв и вертисолей переменнно-влажных и фульватно-ферраллитных почв влажных областей. Строение профиля, свойства и использование. Заключение. Основные итоги курса. Изложены основы почвоведения как науки, а также география почв России и мира.	2

## 5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины: «География почв с основами почвоведения» применяются следующие виды образовательных технологий: развивающее и проблемное обучение, проектные методы обучения, лекционно-семинарско-зачетная система обучения. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

На практических занятиях используются технические формы бланков, разбор конкретных ситуаций. Широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования

и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 8% от аудиторных занятий.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

*Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:*

- изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- учебные пособия по специальности, приобретенные кафедрой;
- методические и учебные пособия, подготовленные преподавателями кафедры;
- лекции по предложенной студенту теме;
- словарь терминов по предложенной тематике;
- наглядные пособия.

Задания для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника или другой учебной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации студента (промежуточная аттестация по модулю, зачёт, экзамен). При этом проводится тестирование, коллоквиум, опрос, проверка практических работ и их анализ.

### ***Модуль 1. Место почв в системе геосферы. Факторы и процессы почвообразования***

#### **Тема 1: Почвоведение как наука. Основоположники отечественного почвоведения, строение и состава сфер земли.**

Понятие о почвоведении как науке. Предмет и методы почвоведения. В.В. Докучаев - основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Почва как самостоятельное природное естественно-историческое тело. Почва как одна из биокосных систем земли. Место и функции Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем.

#### ***Перечень контрольных вопросов***

1. Развитие почвоведения как науки. Связь почвоведения с другими науками
2. Понятие о почве. Разделы почвоведения.
3. Почвенный профиль, из каких горизонтов он состоит.
4. Роль почвы в биосфере.
5. Почва – четырехфазная система.
6. Развитие почвоведения как науки. Связь почвоведения с другими науками.
7. Разделы почвоведения

#### **Тема 2: Возраст земли. Выветривание. Большой геологический круговорот.**

Строение и состав сфер Земли. История земной коры. Структура земной коры. Абсолютный и относительный возраст Земли и слоев литосферы.

Выветривание горных пород, виды выветривания. Эндогенные и экзогенные процессы в геосфере. Большой геологический круговорот.

*Перечень контрольных вопросов*

1. Толщина земной коры и мантии.
2. Части биосферы принимающие участие при формировании почвенного покрова
3. Выветривание и почвообразование. Типы выветривания.
4. Сущность процесса денудации.
5. Физическое, химическое и биологическое выветривание.
6. Геологические процессы, происходящие в земной коре.
7. Взаимодействие каких процессов образует большой геологический круговорот веществ.

**Тема 3: Почвообразующие породы, их состав. Главные генетические типы четвертичных осадочных горных пород**

Характеристика магматических, метаморфических и осадочных горных пород. Характеристика 11 главных генетических типов четвертичных отложений осадочных пород. Влияние почвообразующих пород на свойства почвы.

*Перечень контрольных вопросов*

1. Осадочные породы по своему составу подразделяются.
2. Основные генетические типы осадочных пород.
3. Материнские породы по условиям образования подразделяются.

**Тема 4. Роль рельефа и климата в почвообразовании.**

Характеристика рельефа. Виды рельефа в зависимости от размеров форм земной поверхности. Типы рельефа и их распространение. Роль рельефа в перераспределении влаги и миграции твердых веществ, в формировании почв и их плодородия. Группировка рельефа по степени горизонтального и вертикального расчленения и крутизне склонов. Грунтовые воды, их роль в формировании почвенного плодородия. Влияние рельефа на геохимические процессы ландшафтов.

Шкала классификации климата по влаго- и теплообеспеченности. Влияние климата на процессы почвообразования и плодородия почв. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Коэффициенты увлажнения.

*Перечень контрольных вопросов*

1. Формы рельефа.
2. Типы и подтипы рельефа.
3. Группировка рельефа по степени горизонтального и вертикального расчленения.
4. Влияние рельефа на геохимические процессы в почве, в зависимости от элементов рельефа.
5. По обеспеченности теплом Северная полушария подразделяется на следующие географические пояса, теплообеспеченность территории в почвообразовании.
6. При какой глубине грунтовых вод формируются автоморфные, гидроморфные и полугидроморфные почвы.
7. Классификация почв по обеспеченности влагой. Роль влагообеспеченности в формировании почв.

## **Тема 5: Биологические факторы почвообразования. Хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования. Процессы почвообразования**

Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании, малый биологический круговорот. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных, микроорганизмов и ферментов в почвообразовании, время как фактор почвообразования. Эрозия и дефляция почв. Загрязнение почв тяжелыми металлами и радионуклидами. Совокупность процессов, лежащих в основе почвообразования.

### *Перечень контрольных вопросов*

1. Роль животных в почвообразовании, группы животных участвующих в разрушении органического вещества.
2. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Основные группы микроорганизмов, участвующих в этом процессе.
3. Основные факторы жизнедеятельности микроорганизмов в почв.
4. Виды эрозии. Виды и факторы водной эрозии почв.
5. Факторы дефляции почв.
6. Загрязнение почв химическими веществами. Приемы уменьшения количества радионуклидов в пахотном слое.
7. Опасность загрязнения почв радионуклидами. Приемы уменьшения количества радионуклидов в пахотном слое

## **Тема 6. Морфология и гранулометрический состав почв. Минералогический и химический состав почв.**

Главные морфологические признаки почв, строение почвенного профиля. Гранулометрический состав почв, классификация механических элементов по Н.А. Качинскому, классификация почв по гранулометрическому составу. Экологическая оценка гранулометрического состава почв. Минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы. Экологическое значение минералогического состава почв. Содержание химических элементов в почвах и почвообразующих породах, формы соединений химических элементов в почвах. Экологическая оценка химического состава почв.

### *Перечень контрольных вопросов*

1. Основные морфологические признаки почвенного профиля.
2. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава на свойства почв.
3. Частицы почвы объединяющие в группу: почвенный скелет, мелкозем, физическая глина, физический песок, признаки классификации гранулометрического состава почв.
4. Почвенный профиль, из каких горизонтов он состоит
5. Образование первичных и вторичных минералов, и частицы содержащих в них. Преобладающие первичные и вторичные минералы, классы минералов по химическому составу.

## **Тема 7. Органическое вещество и органо-минеральные соединения в почвах**

Состав органического вещества почв, состав и свойства гумусовых веществ, органо - минеральные соединения в почвах, процессы трансформации органического вещества в почвах, факторы и условия гумусообразования. Роль органических веществ в почвообразовании,

плодородии почв и питании растений, способы прогноза и оптимизации состояния органического вещества в пахотных почвах.

### *Перечень контрольных вопросов*

1. Основные макро - и микроэлементы, входящие в состав минеральной и органической части почв. Признаки определяющие степень обеспеченности почв питательными элементами.
2. Группы (по составу) органического вещества в почве. Одни из них являются легкоразлагаемыми (лабильные), другие – трудноразлагаемыми (стабильными).
3. Состав и свойства гумусовых веществ. Факторы и условия гумусообразования.
4. Роль органических веществ в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.

### **Тема 8: Поглощительная способность и физико-химические свойства почв.**

Виды поглощительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс, физическое состояние почвенных коллоидов, обменное поглощение катионов, поглощение почвами анионов, кислотность почв и ее виды, экологическая оценка и способы оптимизации физико-химических свойств почв, ненасыщенных основаниями. Щелочность почв, ее виды, способы снижения. Буферность почв, ее экологическое значение. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах. Почвенные растворы, экологическое значение почвенных растворов, окислительно-восстановительные процессы в почвах, оптимальные значения ОВП для основных типов почв, экологическое значение ОВП почв.

### *Перечень контрольных вопросов*

1. Поглощительная способность почв. Частицы обладающие поглощительной способностью
2. Виды поглощительной способности (по К.К. Гедройцу).
3. Строение коллоидной мицеллы.
4. Физическое состояние почвенных коллоидов.
5. Кислотность почвы, ее виды. Кислотность используемая при расчетах доз извести для нейтрализации кислых почв.
6. Щелочность почвы, ее виды. Способы снижения щелочности почв.
7. Единицы указывающие кислотность и щелочность почв.

### **Модуль 2 Классификация, общие закономерности географического распространения, главные типы почв**

### **Тема 9: Структура, общие физические и физико-механические свойства.**

Структура почвы и ее экологическая оценка, факторы структурообразования, факторы обесструктурирования и способы восстановления и сохранения структуры почвы. Плотность почвы, плотность твердой фазы, пористость и удельная поверхность почвенных частиц. Физико-механические свойства почв и способы их оптимизации.

### *Перечень контрольных вопросов*

1. Экологическое значение ОВП. Определение структуры почвы, структурности, структурного состава и коэффициента структурности.
2. Агрегаты, считающимися наиболее ценными, в агрономическом отношении.
3. Факторы, способствующие формированию структуры почвы.

4. Физико-механические свойства почв.
5. Шкала оценки структурного состояния почвы (сухое просеивание). Классификация механических элементов.
6. Метод «мокрого» агрегатного анализа.
7. Шкала оценки структурного состояния почвы (мокрое просеивание).
8. Плотность почвы в образцах с ненарушенным сложением (режущим цилиндром).

#### **Тема 10: Водные свойства и водный режим почв. Воздушный и тепловой режим почв.**

Формы (категории) воды в почвах, почвенно-гидрологические константы, доступность почвенной влаги растениям. Сосущая сила почвы и термодинамический потенциал почвенной влаги, водный режим почв. Почвенный воздух (состав, динамика, оптимальные параметры), воздушный режим. Тепловые свойства почв, тепловой режим его типы и способы регулирования

##### *Перечень контрольных вопросов*

1. Водный режим почв. Типы водного режима почв.
2. Водопроницаемость и водоподъемная сила почв.
3. Формы воды в почвах.
4. Разница между гигроскопической и максимальной гигроскопической влагой, между максимальной адсорбционной, максимально молекулярной, капиллярной и наименьшей влагоемкостью.
5. Почвенный воздух находится в трех состояниях. Отличие химического состава почвенного воздуха от химического состава атмосферного воздуха.
6. Тепловым свойствам почв относятся. Типы теплового режима почв. Суточный и годовой ход теплового режима.
7. Виды почвенных вод, как они формируются.

#### **Тема 11: Биологический и питательный режимы почв. Плодородие почвы, факторы, ее лимитирующие**

Биологический и питательный режим почв, группировка почв по содержанию основных питательных элементов, плодородие почв, виды плодородия, относительный характер плодородия, факторы - лимитирующие плодородие почв.

##### *Перечень контрольных вопросов*

1. Определяющим показателем химических свойств почвы является, валовое содержание азота, фосфора и калия в почвах.
2. Почвы по содержанию усваиваемых форм №РК группируются. Содержание микроэлементов в почве их роль в жизни растений, человека и животных.
3. Плодородия почв, виды плодородия. Классификация почв, основной таксономической единицей классификации почв является.

#### **Тема 12. Классификация почв. Общие закономерности географического распространения. Почвенно-географическое распространение.**

Классификация почв России и стран СНГ, система таксономических единиц. Характеристика законов горизонтальной зональности, фациальности, вертикальной зональности и аналогичных топографических рядов. Почвенно - географическое районирование территории России и Дагестана.

#### ***Перечень контрольных вопросов***

1. В основу почвенно-географического районирования положено. В России принято следующее ПГР. В какие зоны, провинции, входит территория Дагестана. Какие подпровинции выделены в Дагестане.
2. Сформулированы следующие закономерности географического распространения почв. Дайте характеристику подтипу, роду, виду, разновидности и разряду почв.

#### **Тема 13. Почвы арктической, тундровой, таёжно-лесной и лесостепной зон (подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные и бурые лесные)**

Условия почвообразования подзолистых, дерново-подзолистых, серых лесных и бурых лесных почв, строение профиля, состав и свойства. Характеристика подзолистого и дернового процессов почвообразования. Экологическая оценка и особенности сельскохозяйственного использования.

#### ***Перечень контрольных вопросов***

1. Условия формирования подзолистых почв. Сущность подзолистого процесса почвообразования.
2. Особенности строения профиля, состава и свойств подзолистых почв.
3. Условия формирования дерново-подзолистых почв. Особенности строения профиля, состав и свойства.
4. Условия формирования дерновых почв таежно-лесной зоны.
5. Мероприятия, осуществляемые для повышения плодородия подзолистых, дерново-подзолистых и дерновых почв.
6. Условия формирования серых лесных почв лесостепной зоны. Особенности строения профиля, состава и свойства серых лесных почв.
7. В каких почвенно-биологических областях формировались бурые лесные почвы. Особенности строения профиля, состава и свойств бурых лесных почв. Чем отличаются горно-луговые, горные лугово-степные и горно-луговые черноземовидные почвы от бурых лесных почв.

#### **Тема 14. Чернозёмы лесостепной и степной зон. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы**

Условия почвообразования, генезис, строение, состав и свойства оподзоленных, выщелоченных, типичных, обыкновенных и южных черноземов. Особенности сельскохозяйственного использования, систематика, структура почвенного покрова лесостепной и степной зон.

Условия почвообразования, генезис, строение профиля, состав и свойства темно-каштановых, каштановых и светло-каштановых и бурых полупустынных почв. Систематика и особенности сельскохозяйственного использования. Структура почвенного покрова зоны сухих степей и полупустынь.

### *Перечень контрольных вопросов*

1. Под влияние какого-то процесса почвообразования формировались черноземы.
2. Отличие почвообразовательного процесса каштановых и черноземных почв.
3. Основные различия каштановых почв по подтипам.
4. Условия и в какой почвенно-биоклиматической зоне формировались черноземы.
5. Типы черноземов, их состав и свойства.
6. Условия формирования каштановых почв.

### **Тема 15. Засоленные почвы и солоды. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы. Почвы аридных субтропических, переменнно-влажных и влажных лесных субтропических и тропических областей.**

Условия формирования засоленных почв и солончаков, источники солей в почвах, классификация почв по содержанию токсичных солей, строение профиля, состав и свойства солончаков, солонцов и солодей, их систематика. Особенности условий и процессов почвообразования в поймах рек и в горах, систематика и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых и аллювиальных болотных почв, а также горно-луговых, горных лугово-степных, горно-луговых черноземовидных почв, приемы улучшения плодородия и сельскохозяйственное освоение.

К засоленным почвам относятся солончаки, солонцы разной степени засоленности и солоды. Условия почвообразования аллювиально-дерновых, аллювиально-луговых, аллювиально-болотных, горно-луговых, горно-луговых черноземовидных и горно-лугово-степных. Строение профиля, свойства и использование.

Условия почвообразования сероземов, серо-бурых пустынных почв, такыр и такыровидных почв пустыни и полупустыни, коричневых, красно-коричневых, серо-коричневых почв и вертисолей переменнно-влажных и фульватно-ферралитных почв влажных областей.

### *Перечень контрольных вопросов*

1. Условия формирования засоленных почв.
2. Принятая классификация засоленных почв по степени засоления и типу (химизму) засоления.
3. Источники солей в почвах. Классификация засоленных почв по глубине залегания соленосных горизонтов.
4. Строение профиля, состав и свойства засоленных почв.
5. Отличие солонцов от солончаков. Генезис, строения, профиля, состав и свойства солонцов.
6. Приемы улучшения засоленных почв и солонцов
6. Особенности условий и процессов образования аллювиальных почв.
7. В чем заключается поемный и аллювиальный процессы почвообразования.
8. Условия формирования горных почв. Особенности генезиса, состава и свойства горных почв.
9. Почвы переменнно-влажных ксерофитно-лесных и саванных субтропических и тропических областей. Условия формирования коричневых, красно-коричневых и серо-коричневых почв. Особенности строения почвенного профиля, состав и свойства.

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

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	<p><b>Знает:</b> определение механических элементов, физических свойств почвы, гумуса, физико-химических свойств почвы, степень и химизма засоления, содержания основных питательных веществ, чтение данных химических анализов основных типов почв, почвенные карты и картограммы;</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине; полно и логично излагать освоенный учебный материал.</p> <p><b>Владеет:</b> знаниями о, гидросфере, литосфере, атмосфере, классификации почв и закономерностях географического распространения почв;</p>	Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение практических работ

7.2. Типовые контрольные задания

***Перечень контрольных вопросов и заданий:***

1. Основополагающие идеи и законы почвоведения сформулированные В.В. Докучаевым. Их роль в науке?
2. Наиболее выдающихся учеников и последователей В.В. Докучаева? Их основные направления и достижения в научной деятельности.
3. Наиболее актуальные задачи современного почвоведения.
4. Определение понятия «почва»
5. Функции различных факторов почвообразования?
6. Основные различия в среднем химическом составе горных пород, приземной атмосферы и живого вещества?
7. Особенности различных типов температурного режима почв?
8. Основные типы водного режима почв?
9. Биологический круговорот веществ и его роль в процессе почвообразования?
10. Основные генетические горизонты почв?
11. Морфологические признаки различных генетических горизонтов почв и процессы их образования?
12. Сущность биохимического выветривания?

13. Основные особенности химического состава остаточных гор выветривания в различных областях Земли?
14. Группы микроорганизмов действующих в почвах и их функции в процессе трансформации органического вещества?
15. Понятие и свойства гумуса? Стадии процесса гумификации?
16. Факторы регулирующие процесс гумусо - накопления?
17. Различия между водно-физическими свойствами и минералогическому составу различных гранулометрическим фракциям почв?
18. Дисперсионная среда и дисперсионная фаза?
19. Порядок образования катионов по их коагулирующим способностям и по энергии их поглощения?
20. Общая, актуальная, обменная и гидролитическая кислотность?
21. Буферность почв?
22. Величины характеризующие содержание основных компонентов почвенного воздуха и атмосферы?
23. Причины газообмена между почвой и атмосферой?
24. Структурность почв и процессы его образования?
25. Физические свойства почв? Их характеристика?
26. Почвенный профиль.
27. Тип, подтип, род, вид, разновидность почв.
28. Свойства и режимы почв, обуславливающие высокое плодородие почв.
29. Биоклиматическая зональность почв.

### *Примерный перечень вопросов к экзамену*

1. Развитие почвоведения как науки.
2. Понятие о почве.
3. Почвенный профиль, из каких горизонтов он состоит.
4. Роль почвы в биосфере.
5. Почва – четырехфазная система.
6. Развитие почвоведения как науки. Связь почвоведения с другими науками.
7. Разделы почвоведения.
8. Русские ученые – почвоведы.
9. В.В. Докучаев и его значения в развитии почвоведения.
10. Внутренняя часть Земли подразделяется.
11. Толщина земной коры и мантии.
12. Части биосферы принимающие участие при формировании почвенного покрова.
13. Выветривание и почвообразование. Типы выветривания.
14. Сущность процесса денудации.
15. Физическое, химическое и биологическое выветривание.
16. Геологические процессы, происходящие в земной коре.
17. Взаимодействие каких процессов образует большой геологический круговорот веществ.
18. Материнские породы по условиям образования подразделяются.
19. Осадочные породы по своему составу подразделяются.
20. Основные генетические типы осадочных пород.
21. Формы рельефа.
22. Типы и подтипы рельефа.
23. Группировка рельефа по степени горизонтального и вертикального расчленения.
24. Виды почвенных вод, как они формируются.
25. Влияние рельефа на геохимические процессы в почве, в зависимости от элементов рельефа.
26. По обеспеченности теплом Северное полушарие подразделяется на следующие географические пояса, теплообеспеченность территории в почвообразовании.

27. При какой глубине грунтовых вод формируются автоморфные, гидроморфные и полу-гидроморфные почвы.
28. Классификация почв по обеспеченности влагой. Роль влагообеспеченности в формировании почв.
29. Малый биологический круговорот веществ в природе, его роль в почвообразовании.
30. Роль животных в почвообразовании, группы животных участвующих в разрушении органического вещества.
31. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Основные группы микроорганизмов, участвующих в этом процессе.
32. Виды эрозии. Виды и факторы водной эрозии почв.
33. Факторы дефляции почв.
34. Загрязнение почв химическими веществами, характеризуйте классы опасности химического загрязнения.
35. Опасность загрязнения почв радионуклидами. Приемы уменьшения количества радионуклидов в пахотном слое.
36. Сущность почвообразовательного процесса, основные группы элементарных почвообразовательных процессов.
37. Основные морфологические признаки почвенного профиля.
38. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава на свойства почв.
39. Частицы почвы объединяющие в группу: почвенный скелет, мелкозем, физическая глина, физический песок, признаки классификации гранулометрического состава почв.
40. Образование первичных и вторичных минералов, и частицы содержащих в них. Преобладающие первичные и вторичные минералы, классы минералов по химическому составу.
41. Основные макро- и микроэлементы, входящие в состав минеральной и органической части почв. Признаки определяющие степень обеспеченности почв питательными элементами.
42. Группы (по составу) органического вещества в почве. Одни из них являются легкоразлагаемыми (лабильные), другие – трудно-разлагаемыми (стабильными).
43. Состав и свойства гумусовых веществ. Факторы и условия гумусообразования.
44. Роль органических веществ в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.
45. Поглощительная способность почв. Частицы обладающие поглощительной способностью.
46. Виды поглощительной способности (по К.К. Гедройцу).
47. Строение коллоидной мицеллы.
48. Физическое состояние почвенных коллоидов.
49. Обменное и необменное поглощение катионов. Последовательность расположения анионов по их способности к поглощению. Емкость катионного обмена и сумма поглощенных оснований.
50. Кислотность почвы, ее виды. Кислотность используемая при расчетах доз извести для нейтрализации кислых почв.
51. Щелочность почвы, ее виды. Способы снижения щелочности почв.
52. Единицы указывающие кислотность и щелочность почв.
53. Буферность почв. Факторы влияющие на нее.
54. Взаимодействие каких фаз способствует формированию почвенного раствора, вещества входящие в его состав.
55. Степень минерализации почвенного раствора, ее реакция и осмотическое давление на разных почвах.
56. Окислительные и восстановительные процессы в почвах. Чем измеряется способность почв вступать в окислительно-восстановительные реакции.
57. Экологическое значение ОВП. Определение структуры почвы, структурности, структурного состава и коэффициента структурности.
58. Агрегаты, считающимися наиболее ценными, в агрономическом отношении.
59. Факторы, способствующие формированию структуры почвы.
60. Плотность и удельная поверхность почвы, и их влияние на ее плодородие.

61. Физико-механические свойства почв.
62. Формы воды в почвах.
63. Разница между гигроскопической и максимальной гигроскопической влагой, между максимальной адсорбционной, максимально молекулярной, капиллярной и наименьшей влагоемкостью.
64. Водный режим почв. Типы водного режима почв.
65. Водопроницаемость и водоподъемная сила почв.
66. Почвенный воздух находится в трех состояниях. Отличие химического состава почвенного воздуха от химического состава атмосферного воздуха.
67. Осуществление газообмена между почвой и атмосферой. Источники CO<sub>2</sub> в почве.
68. Отличие капиллярной воздухоемкости от некапиллярной, оптимальный показатель пористости и аэрации.
69. Тепловым свойствам почв относятся. Типы теплового режима почв. Суточный и годовой ход теплового режима.
70. Основные факторы жизнедеятельности микроорганизмов в почве. Комплексным показателем биологического режима почв является.
71. Определяющим показателем химических свойств почвы является, валовое содержание азота, фосфора и калия в почвах. Круговорот азота в природе осуществляется.
72. Почвы по содержанию усваиваемых форм NPK группируются. Содержание микроэлементов в почве их роль в жизни растений, человека и животных.
73. Плодородия почв, виды плодородия. Классификация почв, основной таксономической единицей классификации почв является.
74. Подготовка почвенных образцов к анализу. Единая классификация шкала по гранулометрическому составу.
75. Шкала оценки структурного состояния почвы (сухое просеивание). Классификация механических элементов.
76. Метод «мокрого» агрегатного анализа.
77. Шкала оценки структурного состояния почвы (мокрое просеивание).
78. Плотность почвы в образцах с ненарушенным сложением (режущим цилиндром).
79. Плотность твердой фазы почвы. (Пикнометрическим способом).
80. Общая пористость и пористость аэрации.
81. Определение углерода гумуса по методу И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова.
82. Подготовка почвы для определения гумуса.
83. Определение емкости поглощения почв методом Е.В. Бобко; Д.А. Аскинази.

### ***Примерный перечень тестов для промежуточного и итогового контроля***

Генетические горизонты почвы обозначаются буквами?

- 1) латинскими
- 2) русскими
- 3) греческими

Размер макроструктурных агрегатов почвы (в мм):

- 1) 0,25 -10
- 2) 12 -19
- 3) 20-30
- 4) 40-50
- 5) 60-70

Автор классической монографии «Русский чернозем»?

- 1) Докучаев В.В.
- 2) Глинка К.Д.

- 3) Сибирцев И.М.
- 4) Вернадский В.М.

Основателем биологического направления в почвоведении является?

- 1) Костычев П.А.
- 2) Докучаев В.В.
- 3) Гедройц К.К.
- 4) Вильямс В.Р.

Основоположником современного генетического почвоведения является?

- 1) Докучаев В.В.
- 2) Акимцев В.В.
- 3) Сибирцев И.М.
- 4) Костычев П.А.

Материнская почвообразующая порода обозначается буквами:

- 1) С
- 2) A<sub>1</sub>
- 3) A<sub>2</sub>
- 4) В

Подстилаящая порода обозначается буквами:

- 1) Д
- 2) A<sub>1</sub>
- 3) A<sub>2</sub>
- 4) С
- 5) В

Почвообразование протекает в результате взаимодействия следующих факторов:

- 1) шести
- 2) пяти
- 3) четырех
- 4) десяти
- 5) двенадцати

Классификацию механического состава почвы дал?

- 1) Качинский Н.А.
- 2) Гедройц К.К.
- 3) Прянишников Д.Н.
- 4) Тюрин И.В.

Сколько генетических горизонтов выделял В.В. Докучаев?

- 1) три
- 2) два
- 3) четыре
- 4) пять
- 5) шесть

Первую научную классификацию почв разработал:

- 1) Докучаев В.В.
- 2) Гильгард Е.В.
- 3) Соколов И.А.

4) Гедройц К.К.

Сколько факторов почвообразования было установлено В.В. Докучаевым?

- 1) пять
- 2) два
- 3) три
- 4) четыре
- 5) один

Из каких фаз состоит почва?

- 1) твердой, жидкой, газовой, живой
- 2) газовой
- 3) твердой
- 4) живой
- 5) жидкой

Основателем науки почвоведения является:

- 1) член “Вольного экономического общества” В.В. Докучаев
- 2) автор теории минерального питания растений Ю. Либих
- 3) автор теории биогeoценоза академик В.Н. Сукачев

Процессы, протекающие в недрах Земли, называются:

- 1) эндогенными
- 2) экзогенными
- 3) схизогенными

Живая фаза почвы – это:

- 1) населяющие почву организмы
- 2) полидисперсная органо-минеральная система
- 3) вода
- 4) почвенный воздух

Начало изучению почвенного покрова Дагестана положил?

- 1) Докучаев В.В.
- 2) Акимцев В.В.
- 3) Солдатов А.С.
- 4) Зонн С.В.

Какая из работ принадлежит перу В.В. Докучаева?

- 1) русский чернозем
- 2) основы почвоведения
- 3) почвы мира
- 4) генетическая морфология почв

Первооткрывателем закона вертикальной и горизонтальной зональности почв является:

- 1) Докучаев В.В.
- 2) Костычев П.А.
- 3) Гедройц К.К.
- 4) Вильямс В.Р.

Что такое выветривание (гипергенез)?

- 1) внешние условия, в результате которых образуется рыхляк с новыми физическими и химическими свойствами

- 2) разрушение горных пород под действием ветра до рыхлой массы на которой формируется почва
- 3) начальный процесс почвообразования горных пород под действием которого горные породы превращаются в рыхляк
- 4) длительный процесс преобразования горных пород и превращения их в почву

Масса горной породы, претерпевшая процесс выветривания, называется:

- 1) рыхляк
- 2) осадочная порода
- 3) конгломерат
- 4) почвенная масса

Какова толщина базальтового слоя под океаном?

- 1) до 1 км
- 2) до 2 км
- 3) до 5 км
- 4) до 8 км

Какова толщина земной коры (литосфера) под океаном?

- 1) 3-10 км
- 2) 30-80 км
- 3) 2-5 км
- 4) 10-30 км

Какова толщина земной коры (литосфера) наружного слоя (осадочный)?

- 1) 2-5 км
- 2) 3-10 км
- 3) 30-80 км
- 4) 10-30 км

Какова толщина земной коры (литосфера) среднего слоя (гранитный)?

- 1) 15-35 км
- 2) 30-80 км
- 3) 2-5 км
- 4) 13-10 км

Какова толщина земной коры (литосфера) под материком?

- 1) 30-80 км
- 2) 2-5 км
- 3) 3-10 км
- 4) 4.10-30 км

Внутренняя часть земли подразделяется:

- 1) земную кору, мантию, ядро
- 2) мантию
- 3) ядро
- 4) земную кору

В результате действия экзогенных процессов образуется:

- 1) происходит разрушение магматических горных пород, перемещение продуктов разрушения в реки, моря, океаны и формирование осадочных пород
- 2) образование горных систем
- 3) возвышенности

- 4) океанические впадины

Из каких слоев состоит литосфера?

- 1) наружный слой (осадочный), средний (гранитный), нижний (базальтовый)
- 2) верхняя мантия, средняя мантия и нижняя мантия
- 3) верхняя мантия, базальтовый слой и гранитный слой
- 4) осадочный слой, гранитный слой и верхняя мантия

Почвенный покров на большей части земли формируется количеством (лет):

- 1) сотни тысяч лет
- 2) десятки тысяч лет
- 3) миллионы лет
- 4) десятки миллионов лет
- 5) сотни миллионов лет
- 6) миллиарды лет

К эндогенным (внутренним) процессам относятся:

- 1) магматизм, метаморфизм (действие высоких температур и давления), вулканизм, движение земной коры (землетрясения, горообразование)
- 2) метаморфизм
- 3) вулканизм
- 4) движение земной коры
- 5) магматизм

К экзогенным (поверхностным) процессам относятся:

- 1) выветривание, деятельность атмосферных и поверхностных вод морей, океанов, животных и растительных организмов и особенно человека-техногенез
- 2) деятельность атмосферных и поверхностных вод морей, океанов
- 3) деятельность животных и растительных организмов
- 4) деятельность человека-техногенез
- 5) выветривание

При удалении верхнего гумусированного горизонта, оставшаяся часть почвенного профиля:

- 1) не может называться почвой
- 2) может называться почвой

В условиях умеренного климата образовались:

- 1) сиаллитный тип выветривания
- 2) аллитный тип выветривания

В условиях влажного климата образовались:

- 1) аллитный тип выветривания
- 2) сиаллитный тип выветривания

Мощный ледниковый щит на территории России был развит-в:

- 1) Европейской части
- 2) Западной Сибири
- 3) Восточной Сибири

Верхняя граница биосферы в тропосфере простирается-до:

- 1) 10-12 км
- 2) 1 км

- 3) 2-5 км
- 4) 5-7 км
- 5) 7-10 км

Нижняя граница биосферы проходит на глубине-до:

- 1) 2-3 км
- 2) 0,1 км
- 3) 1 км
- 4) 5км

Нижняя граница распространения живых организмов в гидросфере простирается (больше):

- 1) 10 км
- 2) 0,1 км
- 3) 1 км
- 4) 2-3 км
- 5) 5 км

Физическое выветривание горных пород-это процесс:

- 1) разрушение (растрескивание, дробление) минералов под действием давления, возникающего при суточных и сезонных колебаниях температур (расширение и сжатие, замерзание и оттаивание), ветра, потоков воды, корней растений
- 2) химического разрушения горных пород под влиянием воды, углекислого газа, кислорода и других веществ
- 3) биологический процесс разрушения горных пород под действием живых организмов и продуктов их жизнедеятельности

Процесс денудации – это?

- 1) перенос продуктов разрушения в пониженные элементы рельефа под действием внешних сил (вода, тепло, ветер и т.д.)...
- 2) разрушение минералов под влиянием давления, возникающего при суточных и сезонных колебаниях температур
- 3) разрушение горных пород под влиянием воды, кислорода, углекислого газа и других веществ
- 4) разрушение горных пород под действием живых организмов и продуктов их жизнедеятельности

### **7.3. 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 - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Критерии оценки знаний студента.

Используемые критерии оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;

- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными на лабораторных занятиях рисунками, таблицами и схемами;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия дается оценку всего лабораторно-практического занятия, где обращается особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- результаты выполненной работы;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов и пути их устранения.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

### **а) основная литература:**

1. Хлебосолова О.А. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебный практикум / О.А. Хлебосолова, А.Н. Гусейнов.-Электрон. текстовые данные.-М. : Научный консультант, 2017.-36 с.-978-5-6040393-2-8.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75470.html>

2. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение [Электронный ресурс] / В.И. Кирюшин.- Электрон. текстовые данные.-СПб. : Квадро, 2016.-680 с.-978-5-906371-02-7.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60213.html>

3. Геннадиев, Александр Николаевич. География почв с основами почвоведения : учеб. для вузов / Геннадиев, Александр Николаевич ; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова. - М. : Высшая школа, 2005. - 461 с. - (Классический университетский учебник). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-06-004792-X : 350-00.

4. Добровольский, Всеволод Всеволодович. Практикум по географии почв с основами почвоведения : учеб. пособие для вузов / Добровольский, Всеволод Всеволодович. - М. : ВЛАДОС, 2001. - 142,[1] с. - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-691-00699-1 : 30-00.

5. Белобров, Виктор Петрович. География почв с основами почвоведения : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / Белобров, Виктор Петрович, И. В. Замотаев ; под ред. В.П.Белоброва. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2012. - 376,[1] с., [4] л. цв. вкл. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование). - ISBN 978-5-7695-8800-6 : 595-10.

6. Хабаров, Александр Владимирович. Почвоведение : учебник / Хабаров, Александр Владимирович, А. А. Яскин, В. А. Хабаров. - М. : КолосС, 2007. - 311 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Рекомендовано МС/Х РФ. - ISBN 978-5-9532-0452-1 : 253-00.

7.Зеликов, Виктор Дмитриевич. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие для студентов специальностей 260400 и 260500 / Зеликов, Виктор Дмитриевич. - Изд. 2-е, стер. - М. : МГУЛ, 2002. - 220 с. - 132-00.

### **б) дополнительная литература:**

1. Орлов, Дмитрий Сергеевич. Химия почв : учебник / Орлов, Дмитрий Сергеевич, Л. К. Садовникова, Н. И. Суханова. - М. : Высш. шк., 2005. - 558 с. : ил. - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-06-004428-5 : 364-10.

2. Хабаров, Александр Владимирович. Почвоведение : учебник / Хабаров, Александр Владимирович, А. А. Яскин, В. А. Хабаров. - М. : КолосС, 2007. - 311 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Рекомендовано МС/Х РФ. - ISBN 978-5-9532-0452-1 : 253-00.

3. Зеликов, Виктор Дмитриевич. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие для студентов специальностей 260400 и 260500 / Зеликов, Виктор Дмитриевич. - Изд. 2-е, стер. - М. : МГУЛ, 2002. - 220 с. - 132-00.

4. Добровольский, Всеволод Всеволодович. География почв с основами почвоведения : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Добровольский, Всеволод Всеволодович. - [4-е изд., перераб. и доп.]. - М. : ВЛАДОС, 2001. - 384 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-691-00204-X : 180-00.

5. Муха, Владимир Дмитриевич. Агропочвоведение : учеб. для вузов / Муха, Владимир Дмитриевич, Н. И. Картамышев ; под ред. В.Д.Мухи. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 528 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Рекомендовано МС/Х РФ. - ISBN 5-9532-0047-1 : 264-00.

6. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования / М. А. Баламирзоев. - Махачкала : Дагест. кн. изд-во, 2008. - 335 с. : ил. - ISBN 978-5-297-01429-9 : 150-00.

7. Вальков, Владимир Фёдорович. Почвоведение : учеб. для вузов / Вальков, Владимир Фёдорович, К. Ш. Казеев. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М.; Ростов н/Д : МарТ, 2006, 2004. - 495 с. - (Учебный курс). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-241-00405-X : 150-00.

8. Артемьева, Зинаида Семёновна. Органическое вещество и гранулометрическая система почвы : [монография] / Артемьева, Зинаида Семёновна; Рос. гос. аграр. ун-т МСХА им. К.А.Тимирязева, Рос. фонд фундам. исслед. РФФИ. - М. : ГЕОС, 2010. - 237,[1] с. - Библиогр.: с. 211-235. - ISBN 978-5-89118-511-1 : 484-85.

9. Залибеков, Залибек Гаджиевич. Почвы Дагестана : [монография] / Залибеков, Залибек Гаджиевич ; М-во образования и науки РФ, Прикасп. ин-т биол. ресурсов ДНЦ РАН, Дагест. гос. ун-т, Биол. фак. - Махачкала : [Изд.-полигр. фирма "Наука" ДНЦ РАН], 2010. - 241 с. : ил. - Библиогр.: с. 234-239. - ISBN 978-5-94434-172-3: 400-00.

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

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит. поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 25.08.2018).

2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 25.08.2018).

3. Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru> (дата обращения: 25.08.2018)

4. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru> (дата обращения: 25.08.2018)

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение».

Основной базой для проведения лабораторных занятий является оснащенная современным лабораторным оборудованием и реактивами для проведения всех почвенных анализов лаборатория ФГУ Агрохим. центра «Дагестанский».

В учебном процессе используются также (наряду с лабораторным оборудованием, приборами и реактивами) компьютеры, электронная библиотека курса и обучающие программы. *Лекционный курс.* Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса преподавателем проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем географии почв с основами почвоведения. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Необходимо постоянно и активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при выполнении лабораторно-практических занятий, при подготовке к зачёту, экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

*Практические занятия.* Практические занятия по «География почв с основами почвоведения» имеют цель познакомить студентов с общими закономерностями процессов, происходящих в гидросфере, литосфере и атмосфере, а также дать представление об основных методах изучения водных режимов. Показать практическую значимость изучения водных режимов для экономики и решения задач экологии и рационального природопользования.

Прохождение всего цикла практических занятий является обязательным условием допуска студента к зачёту и экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе практических занятий студент под руководством преподавателя выполняет комплекс практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять полевые наблюдения.

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.**

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений.

Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Информационные справочные системы:

Наглядные пособия

Слайд-лекции

Учебные фильмы

### **Информационные справочные системы:**

1. <http://old.priroda.ru/index.php> Библиотека сайта «Природные ресурсы»
2. <http://www.ecolibrary.carec.kz/> Библиотека содержит различные виды материалов: книги, статьи, законодательные и нормативные документы, справочники, словари, карты по различным аспектам природоохранной деятельности. Размещена на сайте Регионального экологического центра Центральной Азии.
3. [www.rgo.ru/](http://www.rgo.ru/) - Русское географическое общество

4. <http://ostranah.ru/> - Географический справочник
5. <http://geo.koltyrin.ru/> - Гео энциклопедия
6. <http://www.gismeteo.ru/> - Погода в России. Прогноз погоды, статистические данные по климату.
7. <http://priroda.ru/> - Национальный портал «Природа»
8. <http://www.krugosvet.ru/taxonomy/term/2> - "Энциклопедия КРУГОСВЕТ" Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия
9. <http://www.ecosystema.ru/> Экологический центр "ЭКОСИСТЕМА"

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

В учебном процессе для освоения дисциплины географии почв с основами почвоведения (ИЭУР) ДГУ имеет лекционные аудитории и аудитории для проведения лабораторных занятий, оснащенные современной компьютерной техникой и лабораторным оборудованием, в том числе мультимедийным оборудованием. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, лабораторное химическое оборудование, видео – аудиовизуальные средства обучения.