

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Почвоведение

Кафедра Почвоведения факультета биологического

Образовательная программа
06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) программы Земельный
кадастр и сертификация почв

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Статус дисциплины: *входит в обязательную часть ОПОП*

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Почвоведение» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО -бакалавриат по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение от «7» августа 2020 г. № 919

Разработчик(и): каф. Почвоведения д.б.н., профессор Залибеков З.Г.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

На заседании кафедры Почвоведения от 18 мая 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Асадулаев З.М.

(подпись)

На заседании Методической комиссии биологического факультета от «02» 07 2021 г., протокол № 11

Председатель  Рамазанова П.Б.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«09» 07 2021 г. _____

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина Почвоведение входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.02.

Почвоведение

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой Почвоведения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с «Изучением почвенного покрова и эволюцией почв природно-климатических зон Земли».

Наиболее важным вопросом имеющим приоритетное значение является разработка теории развития стадий превращения преобразующей роли космической солнечной энергии, изменение химического состава горной породы и соотношение питательных элементов для растений в процессе фотосинтетической их деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных ОПК-2, ОПК-5 профессиональных ПК-1, ПК-2.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме - устный опрос, коллоквиум, и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 7 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам занятий: всего – 252 часа, 42 лекций, 72 лабораторных, 36 практических, 66 СР

Семестр	Итого	Учебные занятия						СР, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
		В том числе							
		Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		Всего	Из них						
Лекции	Лабор занятия		Практич занятия	КСР	консультации				
3	-	18	36	-	-	-	18	тестирование	
4	-	24	36	36	-	-	48	тестирование	
	252	150	42	72	36		66+36	экзамен	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Почвоведения, являются обеспечение теоретической базы почвоведения для профессиональной работы почвовед-кадастровщика в области оценки и изучения почвенного покрова. Курс представляет собой обоснование дисциплин почвоведческого профиля: почвоведения, земельного кадастра, сертификации, стандартизации, оценки, классификации, мелиорации почв.

Программа бакалавриата по почвоведению имеет целью развитие у студентов личностных качеств, а так же формирование универсальных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

В области воспитания целью программы «Земельный кадастр и сертификация почв» является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия и настойчивости в достижении цели.

В области обучения целями являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты в виде публикаций и докладов. Миссией программы является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего адаптироваться к потребностям общества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина почвоведение входит в обязательную часть программы бакалавриата по направлению 06.03.02. Почвоведение.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: общее почвоведение, ботаника, география почв, физика, математика, геология, генезис почв.

Содержательно-методическая взаимосвязь с другими дисциплинами определяется с фундаментальными проблемами физического, химического и биологического направлений. По изучению физических свойств почв - общей и теоретической физикой - водопроницаемости, теплопроводности, воздухообмену и оптическими свойствами морфологических признаков почв. В этом направлении для освоения процессов, обуславливающих новые свойства необходимо освоение теории тепло-массообмена и законов механики существующих в динамических процессах почвообразования.

Важной составной частью входных знаний, умений при освоении механизма почвенных процессов являются дисциплины химического направления - общая

органическая, коллоидная, биологическая химия и развитие новых химических процессов в условиях современного климатического потепления. В качестве предшествующих дисциплин при изучении состава и свойств почв необходимо освоить основы климатологии, геологических процессов, тектоники и геоморфологии.

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК – 2	Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	<p>Знает: способы использования в профессиональной деятельности теоретические и практические основы почвоведения.</p> <p>Умеет: применять фундаментальные дисциплины почвоведения.</p> <p>Владеет: способами интерпретации данных проблемами по почвоведения</p>	Устный опрос
ОПК – 5	Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере.	<p>Знает: методы сбора, обработки и систематизации полевой и лабораторной информации.</p> <p>Умеет: составить интерпретацию научной информации по почвоведению.</p> <p>Владеет: методами работы с современным оборудованием</p>	Круглый стол

ПК – 1	Проведение предварительного камерального этапа почвенных обследований	Знает: содержание камерального этапа почвенных обследований. Умеет: оценить и определить последовательность проведения камеральных работ. Владеет: методами камеральной обработки с применением компьютерных технологий	Коллоквиум
ПК - 2	Организация полевых работ при проведении почвенных обследований	Знает: цель и содержание полевых работ в почвенных исследованиях. Умеет: подготовить плановую основу полевых, картографических работ. Владеет: методами полевого почвенного картирования и приложения геоморфологического профиля.	Контрольная работа

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часов.

4.2.1. Структура дисциплины Почвоведения в очной форме

№	Разделы и темы дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, Форма промежуточной аттестации
				лекции	практич. занятия	лабор. занятия	контр. раб. студента			
Модуль №1 История развития почвоведения										
1.	История развития почвоведения и процессы почвообразования Строение почвенного профиля и генетические	3	20	4	2	4			2	Устный опрос тестирование Устный

	горизонты почв Описание почвенных разрезов и отбор образцов.	3		4	2	4			2	опрос, контрольная работа
2.	Структура и гранулометрический состав почв	3		2	4	4			2	
	Итого по Модулю 1			10	8	12			6	
3.	Модуль 2. Почвообразовательные процессы									
	Процессы выветривания и факторы почвообразования Роль биоты в почвообразовании. Закономерности формирования плазменной части			2	4	6			2	Устный опрос коллоквиум
4.	профиля.	3		2	2	4			2	
5.	профиля.	3		2	2	4			4	
	Основные типы почвообразования и единый почвообразовательный процесс.									
	Итого по Модулю 2			6	8	14			8	
6.	Модуль №3 Состав и свойства почв									

7.	Физико-химические и биологические свойства генетических типов почв. Состав и свойства основных типов почв и закономерности их изменения по географическим зонам. Гумусообразование и биохимическая ее сущность. Экологические функции почв, влияние антропогенного фактора на почвообразование.	3		2	2	4			4	Тестирование Контрольная работа
				2	2	4			2	
				2	2	4			2	
						4				
	Итого по Модулю 3			6	6	16			8	
8.	Модуль №4 Типы почв									
9.	Основные типы почв природных зон земли. Тема .Почвы арктической зоны и бореального пояса.	4		4	2	4			8	Устный опрос
10.				2	2	4			10	
	Итого по Модулю 4			6	4	8			18	
	Модуль5Почвы тропического пояса									
	Почвы лесостепной, степной и полупустынной зоны. Основные типы почв тропического пояса, Закономерности географического их распространения			2	2	2			6	
				2	2	2			6	
				2		4			6	
	Итого по Модулю 5			6	4	8			18	
	Модуль 6 Современные проблемы почвоведения.									

11.	Современные проблемы почвоведения. Почвы урбанизированных и техногенных ландшафтов.			2	2	4			2	Тестирование
				2		4			2	
					2					
12.	Почвы юга России Почвы аридных экосистем и их изменения в условиях опустынивания.			4		6			4	
					2					
	Итого по Модулю 6			8	6	14			8	
13.	Модуль № 7	Подготовка к экзамену							Экзамен	
	Всего:	224		42	36	72			66+36	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1.

История развития почвоведения и процессы почвообразования.

Тема №1. Название темы:

Строение почвенного профиля и генетические горизонты почв.

Содержание темы: основные морфологические признаки почвенного профиля. Генетические горизонты и их индексация. Признаки горизонтов A₀ - лесная подстилка, A - гумусовый, B - переходной, C - почвообразующая порода. Типы строения почвенного профиля и мощность горизонтов, и характер их перехода. Окраска, цвет и влажность почвенных горизонтов. Гранулометрический состав почв и породы и методы полевого определения. Сложение почвенных горизонтов, плотность их в сухом и влажном состоянии. Новообразования физического, химического и биологического происхождения.

Основная цель - ознакомление студентов морфологическими признаками всего профиля и отдельных генетических горизонтов. Перечень морфологических признаков типовой, подтиповой уровень и их изменение в региональном аспекте. Последовательность смены горизонтов в вертикальном профиле, изменение показателей в зависимости от гумусированности и гранулометрического состава почв, определение наличия почвенных карбонатов применением 10% соляной кислоты. Морфологические признаки карбонатов. Глубина их накопления и принципы использования в классификации почв.

Тема №2. Описание почвенных разрезов и отбор образцов.

Для описания выделяется освещенная сторона почвенного разреза. Глубина разреза не менее 1,5 метра. Разрезы подразделяются на 2 группы:

1. Основные - глубиной 1,5-2,0 м.
2. Вспомогательные 80-120 см. При картировании почв закладываются прикопки, основное их назначение уточнение границ почвенных контуров выделенных основными разрезами. Из типичных участков выделенных генетических горизонтов отбираются индивидуальные образцы почв, толщина (выемочной сетки) отбираемого образца (0-10см) по основным разрезам дается названия типа и вида почв.

Виды почвенной структуры и ее зависимость от плодородия почвы. Водопрочная структура и ее изменение при освоении почв в земледелии. Закладка и описание почвенных разрезов, их глубина, назначение и информационные функции. Классификация разрезов в зависимости от их выполняемой роли в изучении почвенного покрова. Отбор индивидуальных почвенных образцов, техника отбора, коллекционирование, транспортировка. Глубина взятия образца, толщина и расположение выемочного слоя в качестве образца.

Включает следующие виды работ:

- освоение установленной формы описания почвенных разрезов и выемка образцов для лабораторных анализов;
- основные разрезы, их параметры и назначение в сфере работ проводимых по картографии почв;
- последовательность описания горизонтов и принципы определения их мощности по содержанию гумусолегкорастворимых солей и гранулометрического состава.

Тема 3. Структура и гранулометрический состав почв.

Влияние почвенной структуры на плодородие почв. Виды почвенной структуры и их агрономическое значение. Методы определения структуры почвы и степени водопрочности структурных отдельностей. Водоудерживающая способность структуры и ее связь с гранулометрическим составом почв и почвообразующей породы. Различия в гранулометрическом составе почв и их влияние на прочность воздушно-сухих, водопрочных агрегатов.

Роль почвенной структуры в создании благоприятных физических свойств. Влияние корневой системы растений на формирование почвенной структуры. Критерии, определяющие структурные свойства почв: водопроницаемость агрегатов, водоудерживающая способность и показатели плотности, сложения и гранулометрического состава. Методы определения структуры почвы и ее связь с гумусированностью поверхностных горизонтов.

Модуль 2.

Процессы выветривания и факторы почвообразования.

Тема 4. Роль биоты в почвообразовании.

Почвенная фауна обладает большим разнообразием и характеризуется повсеместным распространением. Основные функции почвенной фауны сводятся к минерализации остатков растительного и животного происхождения с последующим синтезом гумусовых веществ и почвенного гумуса.

Тема 5. Закономерности формирования дисперсной части почвенного профиля.

Дисперсная часть включает тонкодисперсные фракции гранулометрического состава и принимает участие в элементарных процессах почвообразования: гумификации, оглинивании, засолении, осолонцевании, слитизации. Ведущее значение их в почвообразовании связано с активностью илистых частиц в дифференциации почвенного профиля.

Определение размеров частиц и фракций входящих в дисперсную часть почвенной массы. Тонкодисперсная часть и их роль в почвообразовании. Закономерности миграции дисперсных фракций и эволюция почвенных процессов. Дифференциация почвенного профиля по распределению дисперсных частиц. Значение дисперсных фракций в элементарных почвенных процессах - оглинивании, осолонцевании, слитизации, гумификации. Определение расчетным путем градации почв по гранулометрическому составу.

Тема 6. Основные типы почвообразования и единый почвообразовательный процесс.

Типы почвообразования формируются в пределах определенного климатического пояса, отражая закономерности характерные горным и равнинным объектам. Климатические пояса способствуют изменению состава и свойств горных пород ограничивая ареалы почв в зависимости от содержания гумуса и типоморфных минеральных соединений.

Единый почвообразовательный процесс и стадии развития почвенного покрова. Основные типы почвообразования и их распространение в зависимости от природных факторов - почвообразователей. Климатические пояса и зональный характер распространения почвенного покрова. Изменения содержания и состава, типоморфных минеральных соединений в системе горизонтальной и вертикальной зональности почв.

Модуль 3.

Физико-химические и биологические свойства генетических типов почв.

Тема 7. Состав и свойства основных типов почв и закономерности их изменения по географическим зонам.

Биологические и продукционные свойства почв характеризуются формированием основных генетических свойств почв под влиянием зональных факторов с дифференциацией органической и минеральной частей почвообразующего материала. Изменения, происходящие в химическом составе почв зависят, от климатических факторов: соотношения суммы выпадаемых осадков к величине испарения, накопленного органического вещества, активизации внутрипочвенных процессов и др.

Охарактеризовать по опубликованным материалам основные свойства распространённых типов почв автоморфного, гидроморфного режима. Показатели биологической продуктивности растительного покрова пастбищных угодий дельта Терека, особенности размещения и соотношения величин надземной и подземной части фитомассы. Продукционные ресурсы почв и их отличия от картографически выделяемых ресурсов по величине контуров. Параметры физико-химических процессов и их изменение под влиянием климатических факторов.

Тема 8. Гумусообразование и биохимическая ее сущность

Превращение органических остатков в гумус является совокупностью процессов разложения исходных органических остатков, синтеза вторичных форм микробной плазмы и их гумификации. Включает вопросы изучения состава гумуса, гуминовых кислот и роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений.

Закономерности превращения органических остатков в почвенный гумус, минерализация остатков растений и стадии их превращения в гумусовые вещества. Качественный состав гумуса и его изменение по природным зонам. Роль гумуса и гумусовых веществ в питании растений и плодородии почв. Описание синтеза вторичных форм микробной плазмы и ее участия в гумификации.

Тема 9. Экологические функции почв.

Экосистемные функции почв дифференцируются по основным направлениям почвообразования; физическими свойствами: жизненное пространство, жилище и убежище, механическая опора, аккумуляция семян, и других зачатков жизни, химические, физико-химические и биохимические свойства в создании источников элементов, питания сорбции веществ поступающих из атмосферы и с грунтовыми водами.

Информационная группа функций почвы в форме сигнала сезонных биологических процессов, регуляции численности и структуры биоценозов, память биогеоценозов.

Глобальные функции - среда обитания, аккумулятор и источник вещества и энергии для организмов суши.

Дифференциация экологических функций почв по их показателям и условиям образования в местном (локальном), региональном, глобальном уровнях. Изменение функций почв в условиях интенсификации антропогенных воздействий. Продукционные, сельскохозяйственные функции почв, незаменимость и возобновляемость ресурсоведческого потенциала. **Модуль 4.**

Основные типы почв природных зон земли.

Тема 10. Почвы арктической зоны и бореального пояса.

Содержание темы. Условия почвообразования полярного пояса. Закономерности распространения основные свойства и классификация тундровых почв. Особенности почвообразовательных условий бореального пояса типы почвообразования и их характеристика: подзолистые почвы, дерновые почвы, дерново-подзолистые, болотно-подзолистые почвы.

Тема 11. Почвы лесостепной, степной и полупустынной зоны.

Содержание темы: Серые лесные почвы их классификация и динамика. Условия формирования бурых лесных почв, их генезис и свойства, классификация черноземов условия их образования, эволюция. Физико-химические, агрономические свойства черноземов и сельскохозяйственное их использование. Характеристика каштановых почв сухих степей и полупустынь. Бурые полупустынные почвы и использование земельного фонда.

Особенности условий почвообразования лесостепной, степной и полупустынной зон и современные тенденции их развития. Характеристика основных типов почв: серых лесных, бурых лесных, черноземных, каштановых и бурых полупустынных почв. Классификация, физико-химические и биологические свойства, использование земельного фонда черноземов и каштановых почв. Общая тенденция развития почв засушливых регионов в условиях климатического потепления.

Модуль 5

Основные типы почв тропического и субтропического поясов и закономерности географического их распространения.

Содержание темы. Красноземы, желтоземы их генезис, эволюция и особенности практического использования. Красноцвето-черные почвы субтропических степей и особенности географического распространения. Почвы тропических лесов и преобразование органической и минеральной части почвы. Почвы саванн и черные слитые почвы. Засоленные, болотные, солонцеватые почвы и их распространение. Почвы урболандшафтов и техногенный покров.

Определение ареалов распространения и занимаемых площадей красноземов, желтоземов, красновато-черных почв. Условия почвообразования тропической и субтропической зон. Физико-химические процессы латеритобразования. Почвы тропических лесов и преобразования органической и минеральной их части. Формирование почв саванн и черных слитых почв, засоленные болотные, солонцеватые почвы тропической зоны, и их использование. **Модуль 6.**

Современные проблемы почвоведения

Основной проблемой является изучение разнообразия почв, условий их формирования в условиях климатического потепления. Органическая часть почвы, ее динамика, накопление и баланс выступает в качестве главной проблемы в борьбе с опустыниванием, аридизацией почв в южных регионах России.

Почвы урбанизированных и техногенных ландшафтов. Почвы юга России Почвы аридных экосистем и их изменения в условиях опустынивания

Почвы южных регионов России отличаются развитым в засушливых условиях с текущей накопления солей минерализации гумуса и ухудшением плодородия почв. Важней задачей являются оценка процессов деградации почв и состоянии всех компонентов аридных экосистем, подверженных деградации, разрушения.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине Темы практических занятий.

Семестр	Вид занятия (ПР)	Темы практических занятий	Количество часов
		<p align="center">Модуль 1.</p> <p>История развития почвоведения и процессы образования</p>	

4	ПР	<p>Тема 1 -Краткий обзор истории создания научного почвоведения и возникших практических проблем. Тема 2 -Геологические этапы развития земной коры и гранулометрический состав почвы.</p> <p>Модуль 2.</p> <p>Процессы выветривания и факторы почвообразования</p> <p>Тема -3 Определение гранулометрического, состава почв. Основные блоки изучения почв и полевое снаряжение почвовед.</p> <p>Тема 4 - Общая тенденция развития почв засушливых регионов в условиях климатического потепления.</p> <p>Морфология и вертикальное строение профиля почв.</p> <p>Модуль 3.</p> <p>Физико-химические и биологические свойства генетических типов почв.</p> <p>Тема 5 -Распространение засоленных почв и построение графиков содержания солей и карбонатов в вертикальном профиле. Модуль 4.</p> <p>Основные типы почв природных зон земли</p> <p>Тема 6 -Картографический учет площадей почв по природным зонам Дагестана. Построение графиков изменения площадей в зависимости от высотных отметок Модуль 5</p> <p>Современные проблемы почвоведения</p> <p>Тема 7 - Продукционные, сельскохозяйственные функции почв,</p> <p>Модуль 6</p> <p>Итоговое занятие</p> <p>Распространение сельскохозяйственных угодий по основным типам почв Дагестана.</p>	2
			4
			6
			6
			6
		ПР	
			4
Итого:			36

4.3.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Семестр	Вид занятия (ЛР)	Темы лабораторных занятий	Количество часов
		<p>Модуль 1.</p> <p>История развития почвоведения и процессы образования</p>	

3-4	ЛР	Тема 1 - Строение почвенного профиля и генетические горизонты почв	4
		Тема 2 - Описание почвенных разрезов и отбор образцов.	4
		Тема 3 - Структура и гранулометрический состав почв Модуль 2.	4
		Процессы выветривания и факторы почвообразования	
		Тема 4 - Процессы выветривания и факторы почвообразования	4
		Тема 5 - Роль биоты в почвообразовании. Тема 6 - Закономерности формирования плазменной части профиля.	2
			8
		Модуль 3.	
		Физико-химические и биологические свойства генетических типов почв.	
		Тема 7 - Основные типы почвообразования и единый почвообразовательный процесс.	8
		Тема 8 - Методы определения углерода органического вещества почвы	4
		Тема 9 - Водная вытяжка и солевой состав.	4
		Тема 10 - Методы определения сухого остатка солей в почвах Модуль 4.	4
Основные типы почв природных зон земли			
Тема 11 - Кислотность почвы и буферность почвы	6		
Тема 12 - Виды поглотительной способности почвы Модуль 5	8		
Современные проблемы почвоведения			
Тема 13 - Методы определения кальция и магния Тема 14 - Условия почвообразования и определения питательных элементов Модуль 6.	2		
	4		
Почвы сельскохозяйственного значения			
Основные типы Дагестана	2		
	4		
ИТОГО:		72	

5. Образовательные технологии.

Лекции, практические занятия, лабораторные, письменные задания, рефераты с применением мультимедийного оборудования, контрольные работы, образовательные технологии.

В ходе проведения практических занятий предусматривается применение компьютерных симуляций в форме решения задач генетического анализа

конкретных профилей естественных и антропогенных почв по выраженности основных типов элементарных почвообразовательных процессов.

Также предполагается совместный разбор конкретных ситуаций связанных с прогнозом трансформации естественных и антропогенных почв во времени и пространстве при изменении условий почвообразования.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов сводится к изучению теоретического курса почвоведения при последовательном охвате общих вопросов и прикладных аспектов характеристики по отдельным типам почв. Для освоения методов полевых исследований предлагается научить, заложить, описать отдельные горизонты почвенного профиля, с ознакомлением метода выямки образцов для анализов. По разделу, посвященному описанию типов почв, предлагается обучать морфологические свойства по почвенным монолитам и индивидуальным почвенным образцам. Кроме литературных источников в программу самостоятельной работы включено освоение методов определения геоморфологических профилей для закладки разрезов и пространственной привязки. Аналитическим исследованием допускаются студенты в нерабочее время под контролем вспомогательного персонала.

По основной тематике и программным разделам, представляются контрольные вопросы для самостоятельной работы студентов, в виде докладов:

1. Гуминовые кислоты, растворимость в щелочах и способность поглощать кальций.
2. Физические свойства почвы и их зависимость от минералогического, химического и гранулометрического составов.
3. Водные свойства почвы и формы доступной влаги растениям в гумусовом горизонте почв.
4. Тепловой режим почвы и источники поступления тепла в почву.
5. Состав и свойства почвенного гумуса, и географические закономерности изменений грунтового состава гумуса.
6. Поглощительная способность почв и закономерности ее формирования. Поглощенные основания и их роль в почвообразовании.
7. Почвы подзолистого типа, их основные свойства и особенности строения генетического профиля.
8. Болотные почвы и сущность процессов заболачивания.
9. Почвы суббореального пояса и условия их формирования в лесостепной, степной и пустынно-степной зон России.
10. Основные свойства серых лесных почв их происхождение, систематика и географическое распространение.

11. Черноземные почвы, строение профиля и главные физико-химические свойства. Роль черноземов в биосфере.
12. Морфология, главные особенности физических и химических свойств каштановых почв. Систематика и географическое распространение, и использование почв каштанового типа.
13. Солончаки, их морфологические признаки и главные особенности химического состава. Источники накопления легкорастворимых солей.
14. Солонцы и солоды их главные физические, химические свойства. Географическое распространение солонцов, солончаков и солодей в пределах России и Дагестана.
15. Морфология, главные физико-химические свойства бурых лесных почв горных территорий.
16. Условия почвообразования влажных субтропиков, тропиков. Красноземы и желтоземы, строение профиля и основные физико-химические свойства.
17. Почвенно-географическое районирование и основные закономерности географии почв. Закономерности горизонтальной и вертикальной зональности почв по В.В. Докучаеву.
18. Плодородие почв, методы повышающие плодородие и продуктивность почв.
19. Научные основы земледелия и агрохимии. Основные методы земледелия и агрохимии, система севооборотов и их применение.
20. Биосферные функции почв. Глобальные и сельскохозяйственные функции почвенного покрова.
21. Почвы урболандшафтов и техноземы, физические, химически, биологически преобразованные почвы в условиях подверженных к опустыниванию, аридизации.
22. Почвенный гумус, его состав и происхождение.
23. Биологическая фаза почв и продукционные процессы.
24. Фауна почв и ее распределение по профилю.
25. Микрофлора почв и ее роль в гумусообразовании.
26. Ферменты в почвах. И их роль в формировании плодородия почв.
27. Биологическая активность и чувствительность микрофлоры к внешним воздействиям.
28. Почвенные беспозвоночные и их роль в диагностике генетических, агрономических свойств почв.
29. Принципы кадастровой оценки почв и определение стоимости земель. 30. Сущность экологического нормирования принципы и оптимизации антропогенных нагрузок.
31. Почва-как базовый компонент окружающей природной среды.

32. Принципы составления региональных моделей управления почвенными ресурсами.
33. Использование параметров почвенного покрова для прогноза устойчивости, стабильности аридных земель.
34. Экологический контроль и экологическое нормирование в природном и административном регионах.
35. Система сертификации почв и земель, и ее значение в рациональном использовании биологических ресурсов.
36. Мониторинг почвенных ресурсов и использование данных сертификации почв.
37. Определение и выдача знака соответствия свойств почв показателям установленным государственным стандартам.
54. Параметры нормативов применяемых при экологической оценке к объектам сертификации.
55. Общебиосферное значение сертификации показателей почв при оценке продукционных процессов.

Темы самостоятельной работы студентов

№	Темы	Кол. часов
1	Почвенный покров и его роль в функционировании биосферы.	2
2	Состав, строение и физическое поле земли.	4
3	Происхождение и строение земли и солнечной системы.	6
4	Экзогенные геологические процессы и роль денудации, аккумуляции, седиментации.	4
5	Основные этапы эволюции земной коры. Геохронология.	4
6	38. Вертикальный почвенный профиль и генетические горизонты.	4
7	Факторы почвообразования и зональные их особенности.	4
8	Описание почвенных разрезов и генетических горизонтов в полевых условиях.	4
9	Основные морфологические признаки вертикального почвенного профиля.	4
10	Происхождение и состав минеральной части почвы.	4
И	Первичные минералы и их состав	4
12	Вторичные	4
13	Гранулометрический	4
14	Органическое вещество и основные его компоненты.	4
15	Неспецифические органические вещества, имеющие фито- зоо и микробиоценологическую природу.	4
16	Специфические соединения почвенного происхождения - гумус и гумусовые кислоты, фульвокислоты; функциональные соединения, карбоксильные, фенольные, спиртовые, литоксильные.	4
ИТОГО		66

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

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

7.1. Типовые контрольные задания

Вопросы к экзамену

1. Концепция процессов современного почвообразовательного процесса и общей теории генезиса и классификации почв.
2. Плазменная часть почвенного профиля и ее изменение под влиянием физико-географических изменений.
3. Параметры, определяющие процессы гумусонакопления и формирования генетических горизонтов почв.
4. Типы почвообразующих пород, их происхождение и характер влияние на почвенные процессы.
5. Закономерности распространения зональных типов почв, их зависимость от географического положения, высоты отметок и антропогенных воздействий.
6. Засоленные почвы их происхождение и эволюция в современных условиях климатического потепления.

Контрольные вопросы относятся к современным проблемам почвоведения:

1. Какие задачи мониторинга почв при определении пространственных параметров засоления и солонцевания почв?
2. Назовите способ определения плодородия почв, формирующихся в условиях засушливого климатического режима.
3. Определения направления исследований по составлению ГИС-технологий при картировании продуктивности почв.
4. Характеристика генетических связей показателей гумуса с элементами климата.
5. Основные биогенные носители свойств почв и их изменения во времени и пространстве.
6. Как изменяется степень дисперсности глинистого материала и в процессах лессиважа и оглинивания?
7. Представляются по физико-химическим и биологическим свойствам почв.
8. Указываются темы по дисциплине включая контрольные вопросы работы.

Примерная тематика курсовых работ

1. Теория гумусообразования и биохимическая сущность процесса гумусообразования.
2. Формы поступления и накопления химических элементов на поверхности каштановых и бурых полупустынных почв.
3. Вертикальная зональность и основные типы горных областей.
4. Закономерности распространения коричневых сухих лесов и их антропогенная трансформация.
5. Эволюция почвенного покрова южных регионов России в условиях аридизации, опустынивания.
6. Почвенное разнообразие и закономерности его изменения в регионах Прикаспийской низменности.
7. Солончаки равнинной зоны Дагестана и мероприятия по рациональному использованию
8. Вертикальная зональность почв Дагестана и особенности распространения их по выпотным отметкам и экспозиции склонов
9. Ареалы распространения горнолесных бурых почв и генетические их особенности
10. Принципы кадастровой оценки почв пахотных угодий и методы определения рыночной стоимости почв
11. Система сертификации почв на примере равнинного Дагестана при оценке их продуктивности
12. Особенности гумидно-предгорной зональности почв в Дагестане и ее применение в почвенно-географическом районировании
13. Состав и свойства каштановых почв и закономерности их распространения в Дагестане
14. Анализ почвенной карты Дагестана и возможностей использования в различных отраслях народного хозяйства
15. Разнообразие почвенных ресурсов и закономерности изменения биологического потенциала.

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 - 70% и промежуточного контроля - 30 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,

- участие на практических занятиях - 25 баллов,
 - выполнение лабораторных заданий - 30 баллов,
 - выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 10 баллов.
- Промежуточный контроль по дисциплине включает:
- устный опрос -10 баллов,
 - письменная контрольная работа – 10 баллов, - тестирование - 10 баллов.

8. Учебно-методическое обеспечение необходимого для освоения дисциплины «Почвоведение».

а) Адрес сайта курса.

- Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [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:
 Курс: Общая биология (Почв., Биол) (dgu.ru)
<http://edu.dgu.ru/course/view.php?id=2495>

б) Основная литература.

1. Почвоведение. Учебный курс для вузов. Изд. Центр «Март». 2004. 496 с.
2. Хабаров, Александр Владимирович, А. А. Яскин, В. А. Хабаров. Почвоведение : учебник / - М. : Колос. С, 2007. -311 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений)
3. Докучаев В.В. К учению о зонах природы. Соч. т. II. Сельхозгиз. М-Л. 1950. С. 149-161.
4. Стасюк Н.В. Динамика почвенного покрова дельты Терека. Махачкала 2006, 194 с.
6. Залибеков З.Г. Почвенно-географическое районирование Дагестана.
7. Почвоведение. Учебник для вузов. Под редакцией Кауричева И.С. Изд. 3-е. М. Колос 1982. 560с.

[Электронный ресурс] www.bsu.ru/content/page/1415/hecadern/kovda/kovdal

Важными составляющими элементами информационных справочных систем являются:

1. Электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru (электронные учебники, учебные пособия по биологии, почвоведению, экологии).
2. Электронные образовательные ресурсы регионального центра rrt.dgu.ru (контрольно измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия по биологии, почвоведению, экологии).

3. Электронные образовательные ресурсы Научной библиотеки ДГУ (eПбгагу.ги).электронная библиотек Российской национальной библиотеки, российская ассоциация электронных библиотек

б) Дополнительная литература:

1. Добровольский Г.В. Никитин Б.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. М.: Высшая школа. 1995, 320с.

2. Классификация и диагностика почв России. М.: «Наука». 2003. 192с.

3. Макаров О.А. Почему нужно оценивать почву (состояние, качество почвы, оценка, нормирование сертификация). Изд. МГУ. 2003.259с.

4. ЗалибековЗ.г. Почвы Дагестана. М.: ПИБР ДНЦ РАН, ДГУ. 2010.256с. **Интернет-ресурсы:**

Сайт ДГУ - dgu.ru

1 Архив номеров журнала «Вестник Росреестра»

http://www.rosreestr.ru/about/printing_editions/land_bulletin/

1 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система - объем информационного банка более 1500000 документов и комментариев к правовым актам: еженедельное пополнение составляет около 7000 документов. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, 2010 - Режим доступа к системе ОГУ:

<Wlileserver\GarantClient\garant.exe>

2 Специальная подборка правовых документов и учебных материалов [Электронный ресурс]: Программа информационной поддержки Российской науки и образования «КонсультантПлюс: Высшая школа» : учеб.пособие для студентов юридических, финанс. и эконоом, специальностей / гл. ген. директор компании Д.Б. Новиков; вып. 4; к осеннему семестру 2010 года. - [Б.м.] : КонсультантПлюс, 2010. - 1 электрон.диск. - (Электронная библиотека студента).

www.proocenka.ru [www.1-](http://www.1-ocenka.ru)

ocenka.ru www.developerov.ru

www.bibliotekar.ru www.rsue.ru

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

На факультете функционирует компьютерный класс и с демонстрацией учебных карт, диаграмм, таблиц и графиков.

Для интернет пользователей при ДГУ работает электронная библиотека с лекционным курсом по почвоведению, включая базу тестовых заданий для проверки знаний студентов.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. eib.mexmat.ru/books/41402

Encyclopedia of Soil Science. Chesworth W. 2007.c 902/ ИК, Edinburg, eib.mexmat.ru

2. eib.mexmat.ru/books/49989

Biological Approaches to Sustainable Soil Systems Vol. 113.Uphoff N., Ball A.S., Palm C.; 2006. C.727

3. eib.mexmat.ru/books/60629

Sustainable management of Soil organic matter. Rees R.M., Ball B., Watson C. 201.C 440. Edinburgh (lib.mexmat.ru/books/60629)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Почвоведение»

Каждый обучающийся в течении всего периода обучения должен пользоваться индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам и электронной информационной средой Даггосуниверситета. Методическом плане процесс обучения осуществляется выполнением заданий самостоятельной работы, пользуясь доступом к учебным планам, рабочим программа по «Почвоведению», используя вышеперечисленные электронные образовательные ресурсы. Указание студентам для соблюдения соответствующего уровня получения знаний предлагается по следующей последовательности:

№	Раздел темы (модули)	Виды и содержание
Модуль №1	История развития почвоведения и процессы почвообразования. Темы №1-3	Проработка учебного материала по литературе о влиянии климатических изменений на свойства почв. Подготовка докладов для научного кружка «Почва и биосфера». Обзор научной литературы по электронным источникам, составление рефератов, информации используя следующие источники: 1. В.А. Ковда «Почвы и биосфера и их использование, 1986г. 2. Б.Г. Розанов «Морфология почв» МГУ, 2003 г. 3. Г.В. Добровольский. Эволюционные основы развития почвенного Покрова. М.: 2011г.
Модуль №2	Процессы выветривания и факторы почвообразования. Темы №4-6	Проработки учебного материала по определению содержания гумуса, легкорастворимых солей, карбонатов и подвижных питательных веществ, Подготовка докладов о новых методах определения гумуса и карбонатных новообразований. Составление докладов, рефератов. Участие в конференциях, симпозиумах ознакомление материалами кадастровой оценки почв и их продуктивности.

Модуль №3 Физико-химические и биологические свойства генетических типов почв. Темы №7-9	Характеристика особенностей физико-географических условий юга России, включая территорию Дагестана. Составление докладов, информации об аридизации территорий, трансформации сельскохозяйственных и лесных угодий.
Модуль №4 Основные типы природных зон Земли. Темы № 10-12	Влияние хозяйственной деятельности человека на почвы. Обзор научных публикаций по почвам горных районов. Составление картосхемы вертикальных почвенных зон с указанием высотных отметок.

Для самостоятельной работы по почвоведению предусмотрены консультации и индивидуальные занятия, для проведения которых дополнительно выделяется специальный день. Кроме того, для самоконтроля в библиотеке ДГУ имеются пособия а, подготовленные преподавателями по почвоведению, мелиорации и геоботанике для пользования в самостоятельной работе студентов.

1. Тестовые задания по основам почвоведения. Составитель Залибеков З.Г., Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2010.
2. Тестовые задания по морфолог от почв. Составители: Баламирзоев З.М., Галимова У.М.

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

При выполнении учебных нагрузок ч образовательных программ, применяются технологии: классическая лекция, интерактивная лекция с использованием профессионального комплекса компьютерной системы обработки материала, выполнение физических, химического и биологических анализов почв. Для проверки знаний студентов проводится опрос, компьютерное тестирование, демонстрация таблиц и картографического материала с интерпретацией полевых и аналитических данных. Основными информационными технологиями являются следующие виды процессов:

Классическая лекция - проводится по основным дисциплинам с охватом фундаментальных (программных) вопросов, включая их новизну и приоритетность. Лекционный курс по почвоведению распределяется по отдельным главам, где ведущим принципом является использование достижений науки и практики современных проблем почвоведения и смежных наук. Лекции, как обязательная информационная технология, используются в базовой, профессиональной и вариативной частях программы.

Лабораторные занятия - представляют основу приобретения знаний по выполнению анализов почв, почвообразующих пород, грунтовых вод и растений. Основная цель лабораторных анализов закрепление теоретического материала, предусмотренного по ООП ВГГ по специальности «Почвоведения». Методы анализов, их обработка и интерпретация осуществляется по общепринятыми нормативами, установленными рабочей программой.

Практические занятия - вводятся по дисциплинам основной образовательной программы, выполнение которых связано с освоением методов и обработкой полевого, экспедиционного материала в стационарных (лабораторных) условиях. Первичный материал, отобранный для первичной обработки включают полевые почвенные карты, картограммы с изучением методов их составления. Важное значение в практических занятиях уделяется методическим вопросам интерпретации морфологических признаков почв, их состава и генеза.

Семинары – проводятся для обсуждения результатов полевых и лабораторных работ, определения степени соответствия программных вопросов с базовой, профессиональной и вариативной части. Особое внимание уделяется повышению активности студентов в обсуждении результатов проведенных работ и поощрению наиболее отличившихся студентов.

Круглые столы – с участием членов научных кружков «Биосфера и почвы», где обсуждаются вопросы, относящиеся к образовательной программе теоретического почвоведения: Живые организмы; биологические компоненты почвы и окружающей среды; общие особенности биопродуктивности суши; проблемы опустынивания и методы борьбы с аридизацией земель.

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)» который включает дисциплины (модули) относящиеся к базовой и к ее вариативной части, объем программного обеспечения академического бакалавриата составляет 186-198 з.е., где базовая часть 69-96 з.е., вариативная 102-117 з.е.;

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится в вариативной части программы. Состоит из вариативной части объемом 33-48 з.е.;

Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается освоением квалификации, утвержденном Минобрнауки РФ – Почвовед – кадастровщика, профиль «Земельный кадастр и сертификация почв». Общий объем программы бакалавриата – 240 з.е.

Информационные справочные системы включают электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду биологического факультета ДГУ. Электронная информационно-образовательная среда БФ ДГУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам

дисциплин (модулей) практик, к изданиям электронный библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам; проведение занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых осуществляется с применением электронного обучения. Функционирование электронной информационнообразовательной среды обеспечивается средствами информационнокоммуникационных технологий и высокой квалификации обслуживающего персонала.

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

Обучение студентов проводится в специальных помещениях кафедры почвоведения, где отведены аудитории для проведения лекций; лабораторных анализов, семинаров, групповых и индивидуальных консультаций, а так же помещения для хранения образцов почв и растений выделенных для анализов. Для проведения занятий лекционного типа, подготовлено демонстрационное оборудование, обеспечивающее тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины «Почвоведение». Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата включает оснащенные аналитические комнаты. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду.

Кафедра почвоведения БФ ДГУ обеспечена комплектом материалов по составлению картографических документов. К ним относятся: почвенная карта Мира, почвенная карта РФ, почвенная карта Дагестана (электронная) и агрохимические картограммы отдельных районов и производственных кооперативов. В значительном объеме накоплен материал по составленным таблицам основных свойств почв, сообществ растений, физическим показателям зональных почв, элементному составу гумусовых веществ. Иллюстрационный материал накоплен по кадастровой оценке земель, рыночной стоимости почв и их экономических показателей.