

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора Института агробиотехнологии

Дата подписания: 30.06.2023 14:58:31

Уникальный идентификатор документа:

fcd01ecb1fdf76814c513245ad12c3f716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Агробиотехнологии
Кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора

Института агробиотехнологии

д.с.-х.н., профессор



Шитикова А.В.

«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль «Землеведение»

Модульная дисциплина

**Б1.О.13.06 «ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ
ПОЧВОВЕДЕНИЯ»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 05.03.04 Гидрометеорология

Направленность: Климатическая безопасность

Курс 2


Семестр 4

Форма обучения очная


Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчик: Каменных Н.Л., кандидат биологических наук, доцент

 «26» 06 2023 г.

Рецензент: Галлер Е.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

 «26» 06 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 892 от 07.08.2020 профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения
протокол № 14 от «29» 06 20 г.

И.о. зав. кафедрой Ефимов О.Е., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент


(подпись)
«29» 06 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Агробиотехнологии,
Шитикова А.В., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

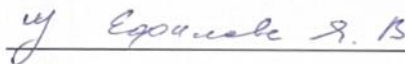

(подпись)
«29» 06 2023г.

Заведующий выпускающей кафедрой метеорологии и климатологии
Белолобцев А.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

(подпись)


«29» 06 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


Егорова С.Б.

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	14
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	21
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	23
Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине	37
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости,	41
Описание шкал оценивания.....	41
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	42
7.1 Основная литература	42
7.2 Дополнительная литература	42
7.3 . Нормативные правовые акты	42
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	43
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	43
3. WEB-LOCAL.RUDN.RU>WEB-LOCAL/PREP/RJ/INDEX.PHP...КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО ПОЧВОВЕДЕНИЮ (ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП)	43
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	43
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	43
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	46
Виды и формы отработки пропущенных занятий	47
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	47

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13.06 «География почв с основами почвоведения» для подготовки бакалавров по направлению 05.03.04 «Гидрометеорология» направленность «Климатическая безопасность»

Цель освоения дисциплины: является овладение теоретическими знаниями в области географии почв с основами почвоведения, приобретение умений проводить оценку и группировку земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования, использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.3.

Краткое содержание дисциплины: В процессе обучения учащиеся знакомятся с факторами формирования почв; строением почвенного профиля и основными генетическими горизонтами; составами почв; водным, воздушным, тепловым и окислительно-восстановительным почвенными режимами; знакомятся с понятием плодородия почв и приемами его воспроизводства, экологическими функциями почв и их ролью в функционировании биосферы и человеческой деятельности; изучают закономерности формирования и распространения почв на Земле, приходят к пониманию того, что без учета географического разнообразия невозможно правильное размещение и специализация сельскохозяйственной, лесной и других отраслей, связанных с использованием земельного фонда.

Дисциплина «География почв основами почвоведения» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Ландшафтоведение», «Физическая география материков и океанов», «Мелиорация микроклимата», «Климат урбанизированных территорий», «Экология сельскохозяйственных растений».

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов

Форма промежуточного контроля - зачет.

1.Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является овладение теоретическими знаниями в области географии почв с основами почвоведения, приобретение умений проводить оценку и группировку земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования, использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Студенты получают основные теоретические знания о почве как особом элементе биосферы и объекте человеческой деятельности; строении, свойствах и режимах почв; получают практических навыков анализа и интерпретации основных физических, физико-химических и химических свойств почв. Приходят к пониманию того, что почва является не только объектом производственной деятельности, которая позволяет получать урожай растений, но и выполняет многочисленные экологические функции, которые определяют жизнь на Земле. Изучение дисциплины «География почв с основами почвоведения» особенно актуально в настоящее время, так как знание особенностей почвенного покрова позволяет эффективно использовать почвенные ресурсы, обеспечивать рациональное использование земель. В процессе прохождения дисциплины предполагается активно использовать в учебном процессе цифровые технологии и инструменты.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «География почв основами почвоведения» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части. Реализация в дисциплине «География почв основами почвоведения» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, направленность Климатическая безопасность позволит решать профессиональные задачи, иметь помимо профессиональной и мировоззренческую направленность; охватывать теоретическую, познавательную и практическую компоненты деятельности подготавливаемого специалиста; подготавливать будущего специалиста к самообучению и саморазвитию.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «География почв с основами почвоведения» являются «Общая и аналитическая химия», «Землеведение».

Дисциплина «География почв основами почвоведения» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Ландшафтоведение», «Физическая география материков и океанов», «Мелиорация микроклимата», «Климат урбанизированных территорий», «Экология сельскохозяйственных растений».

Особенностью дисциплины является знание географических закономерностей распространения почв, их генезиса, классификации, состава и свойств. Студент должен уметь распознавать основные типы почв России, проводить генетическую оценку почв и почвенного покрова.

Рабочая программа дисциплины «География почв основами почвоведения» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды	ОПК-2.1 Знает основные методы теоретического и экспериментального научного исследования объектов, систем, процессов и явлений в области гидрометеорологии и природопользования	основные методы теоретического и экспериментального научного исследования объектов, систем, процессов и явлений в области природопользования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot	Применять методы теоретического и экспериментального научного исследования объектов, систем, процессов и явлений в области гидрометеорологии и природопользования в части почвоведения, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.	основными методами теоретического и экспериментального научного исследования объектов, систем, процессов и явлений в области гидрометеорологии и природопользования в почвоведения, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
2.	ПКос-4.	Способен использовать теоретические основы и практические методы организации гидрометеорологического мониторинга, а также методы оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятель-	ПКос-4 .2 анализирует гидрометеорологическую информацию и выделяет наиболее адаптивные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	группировку земель по их пригодности для технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования.	использовать теоретические основы и практические методы организации гидрометеорологического мониторинга, а также методы оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, включающие оценку почвенных условий.	практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, а также методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, включающих почвенные условия, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства

3		ность человека и отрасли хозяйства	ПКос-4.3. проводит экологическую (гидрометеорологическую) экспертизу проектов хозяйственного назначения	экологическую (гидрометеорологическую) экспертизу проектов хозяйственного назначения	проводить экологическую (гидрометеорологическую) экспертизу проектов хозяйственного назначения	Владеет методикой проведения экологической экспертизы
4	ПКос-6	Способен применять разнообразные методологические подходы к возделыванию сельскохозяйственных культур, оценивать их физиологическое состояние, системы защиты растений и обработки почвы, приёмы и технологии производства продукции растениеводства с учетом агроклиматических ресурсов территории и обеспечения безопасного производственного процесса	ПКос-6.3 обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям и агроландшафтной характеристике территории	Знать методологические подходы к возделыванию сельскохозяйственных культур, системы обработки почвы, приёмы и технологии производства продукции растениеводства с учетом агроклиматических ресурсов территории и обеспечения безопасного производственного процесса	обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур	владеет проектированием системы земледелия возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям и агроландшафтной характеристике территории

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	по семестрам
		№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	50,25	50,25
Аудиторные занятия	50,25	50,25
<i>Лекции (Л)</i>	16	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СРС)	57,75	57,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	48,75	48,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9,0	9,0
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

* в том числе практическая подготовка(4 часа)

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Раздел 1 «Основы почвоведения. Основные свойства, режимы и функции почв»	40	6	18		16
Раздел 2 Общая часть «Географии почв»	12	2	2		8
Раздел 3 Специальная часть «Географии почв». Почвенный покров России.	55,75	8	14		33,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Итого по дисциплине	108	16	34	0,25	57,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Основы почвоведения. Основные свойства, режимы и функции почв.

Тема №1. Предмет почвоведения, общие сведения о почве и факторах почвообразования. Выветривание.

Место почвоведения в системе наук о земле. Основные разделы почвоведения. Определение почвы как самостоятельного природного тела. Факторы почвообразования. Изменчивость факторов почвообразования – причина многообразия почв в природе и определяющий фактор строения почвенного покрова. Формы и стадии выветривания, типы кор выветривания. Почвообразующие породы как основа формирования почв. Характеристика основных типов почвообразующих пород.

Тема №2. Почвообразующие породы, минералогический и химический состав почв.

Минералогический состав почв и пород. Первичные и вторичные минералы, их классификация, строение, состав, свойства. Характеристика основных групп глинистых минералов. Роль минералогического состава в генезисе и плодородии почв. Элементный состав почв и почвообразующих пород и среднее содержание химических элементов. Макроэлементы, микроэлементы, элементы-биофилы. Причины различий элементного состава почв и почвообразующих пород.

Тема №3. Гранулометрический состав почв.

Понятие гранулометрического состава. Гранулометрические фракции. Физический песок и физическая глина. Классификация почв по механическому составу.

Тема №4. Органическое вещество почвы и физико-химические свойства почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.

Основные формы почвенных органических соединений и их соотношение в почве. Элементный состав почвенного органического вещества. Круговорот органического вещества в системе растения-почва-атмосфера. Гумус почвы. Схема строения гумусовой молекулы. Гуминовые и фульвокислоты. Содержание гумуса в почвах и причины его обуславливающие. Баланс гумуса почв. Значение органического вещества для плодородия и экологических функций почв.

Поглотительная способность почв и ее виды. Обменное и необменное поглощение. Почвенный поглощающий комплекс. Коллоидная природа обменной физико-химической поглотительной способности. Схема строения почвенных коллоидов. Основные поглощенные катионы и анионы. Емкость катионного обмена. Факторы, определяющие состав поглощенных катионов.

Природа почвенной кислотности. Актуальная, обменная и гидролитическая кислотности. Влияние почвенной кислотности на естественную и культурную растительность. Классификация почв по величине кислотности. Степень насыщенности почв основаниями. Меры по борьбе с кислотностью почв. Определение потребности и доз извести.

Природа почвенной щелочности. Актуальная и потенциальная почвенная щелочность. Классификация почв по величине щелочности. Агрономическая оценка щелочности почв. Мероприятия по борьбе с почвенной щелочностью. Определение потребности и доз гипсования щелочных почв.

Природа буферности почв. Факторы, определяющие величину буферности. Природа засоления почв. Отношение культурной и естественной растительности к повышенному содержанию легкорастворимых солей, состав и содержание токсичных солей.

Тема №5. Физические и физико-механические свойства, структура почвы.

Физические свойства почв: плотность почв в естественном сложении, плотность твердой фазы почва, пористость почв и ее виды. Физико-механические свойства почв: липкость, пластичность, набухание, усадка, связность, удельное сопротивление. Оптимальные агрономические параметры физических свойств почв. Приемы регулирования физических свойств почв. Структура почвы. Типы почвенной структуры и их связь с характером почвообразовательного процесса. Основные показатели почвенной структуры: форма, размеры, водоустойчивость, связность, пористость, набухаемость агрегатов. Агрономически ценные виды структуры. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры. Причины разрушения структуры. Значение структуры в формировании почвенного плодородия. Особенности структурного состояния различных типов почв и возможности его регулирования.

Тема №6. Водные, воздушные, тепловые свойства и режимы почв.

Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Источники и формы воды в почве. Характеристика сил определяющих поведение почвенной влаги. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и водоудерживающая способность почв. Виды влагоемкости. Категории, формы почвенной влаги и почвенно-гидрологические константы. Типы водного режима. Почвенный воздух и его состав. Поглощение кислорода и продуцирование диоксида углерода почвой. Газообмен почвенного воздуха с атмосферой, факторы газообмена. Роль аэробноза и анаэробноза в почвенных процессах и продуктивности растений. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Источники тепла в почве. Тепловые свойства почв: теплопоглощительная способность, теплоемкость, теплопроводность. Радиационный и тепловой баланс почвы. Типы температурного режима почв, факторы, влияющие на формирование теплового режима.

Тема №7. Плодородие и экологические функции почв.

Плодородие почв, его категории. Факторы, определяющие плодородие почв и принципы его регулирования, воспроизводство плодородия. Роль почвы в биосфере. Санитарные функции почвы. Экологические функции почвы как компонента ландшафта.

Раздел 2. Общая часть «Географии почв»

Тема №8. Понятие о географии, генезисе и классификации почв. Законы географии почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова.

География почв как самостоятельная наука, ее задачи и методы. Понятия о генезисе почв. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования. Классификация почв. Основные законы географии почв: закон о горизонтальной зональности, закон о вертикальной зональности, закон фаціальности, закон аналогичных топографических рядов.

Понятие о почвенно-географическом районировании. Основные таксономические единицы и их характеристика. Понятие о структуре почвенного покрова (СПП). Почвенные комбинации и их типы. Генетическая и агрономическая оценка СПП.

Раздел 3. Специальная часть «Географии почв». Почвенный покров России.

Тема №9. Бореальный пояс, география пояса. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной, средней и южной тайги. Генезис, строение, состав и свойства дерновых и болотных почв.

Бореальный (умеренно-холодный) пояс. География пояса. Особенности почвообразования. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования, их подзональные различия. Подзона глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги. Болотно-подзолистые почвы. Генезис, строение, состав и свойства почв подзоны.

Подзона подзолистых почв средней тайги. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв средней тайги. Подзона дерново-подзолистых почв южной тайги. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги. Агрономическая оценка глееподзолистых, подзолистых, дерново-подзолистых, болотно-подзолистых почв. Факторы, лимитирующие их сельскохозяйственное использование.

Дерновый почвообразовательный процесс и особенности его проявления в бореальном почвенно-биоклиматическом поясе. Дерново-карбонатные, дерново-литогенные и дерновые глеевые почвы. Особенности формирования, классификация, строение, состав и свойства. Факторы, лимитирующие их использование в сельском хозяйстве.

Болотные почвы. Болотный почвообразовательный процесс. Распространение и условия почвообразования. Типы заболачивания и типы болот. Классификация, строение, состав и свойства верховых и низинных болотных почв. Особенности использования болотных почв. Структура почвенного покрова таежно-лесной зоны, её подзональные и провинциальные особенности.

Тема № 10. Суббореальный пояс. Генезис, строение, состав и свойства бурых лесных и серых лесных почв.

География пояса. Особенности почвообразования. Западная и Восточная буроземно-лесные области. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка бурых лесных почв.

Центральная лесостепная и степная область. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования и их

зональные различия. Серые лесные почвы лесостепи. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Провинциальные особенности почв. Агрономическая оценка серых лесных почв. Факторы, лимитирующие их плодородие. Структура почвенного покрова северной подзоны лесостепной зоны и её агрономическая оценка.

Тема №11. Суббореальный пояс. Генезис, строение, состав и свойства черноземных почв.

Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов лесостепной зоны. Провинциальные особенности почв. Агрономическая оценка черноземов лесостепи. Структура почвенного покрова лесостепной зоны. Факторы, лимитирующие плодородие почв.

Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов степной зоны. Провинциальные особенности почв. Агрономическая оценка черноземов степи. Структура почвенного покрова степной зоны. Факторы, лимитирующие плодородие почв.

Тема №12. Каштановые почвы зоны сухих степей. Почвы засоленного ряда.

Особенности почвообразования зоны сухих степей. Каштановые почвы сухой степи. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка каштановых почв. Структура почвенного покрова. Факторы, лимитирующие плодородие почв.

Засоленные почвы и солоды. Образование и условия накопления солей в почвах. Солончаки и солонцы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Комплексность и основные черты почвообразования в зональных почвах. Агрономическая оценка. Факторы, лимитирующие плодородие почв. Мелиорация солончаков и солонцов. Солоды. Генезис, классификация, строение, состав и свойства.

Тема №13. Почвы полупустынной и пустынной области.

Полупустынная и пустынная область. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования. Бурые почвы полупустыни, генезис, классификация, строение, состав и свойства почв. Агрономическая оценка почв. Структура почвенного покрова. Факторы, лимитирующие плодородие почв. Серо-бурые, такыровидные, такыры и песчаные почвы пустыни. Сероземные почвы предгорий пустыни. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка.

Тема №14. Почвы пойм. Горные почвы. Субтропический и тропические пояса. Особенности почвообразования и типы почв.

Особенности почвообразования в поймах рек (развитие пойменных и аллювиальных процессов). Строение поймы. Пойменные и аллювиальные процессы, основные типы почв пойм, строение, состав и свойства пойменных почв. Почвенный покров прирусловой, центральной и притеррасной областей поймы.

Горные почвы. Вертикальная зональность. Почвы горных областей и особенности их сельскохозяйственного использования.

География субтропического почвенно-биоклиматического пояса, особенности почвообразования. Красноземы и желтоземы. Строение, состав и свойства, особенности сельскохозяйственного использования.

Тема № 15. Деграляция почв и ландшафтов. Агроэкологическая оценка земель. Земельные ресурсы России, их использование и охрана.

Эрозия почв и ее предотвращение. Классификация эрозионных процессов, факторы водной и ветровой эрозии.

Развитие представлений об агроэкологической оценке земель. Требования современных систем земледелия и агротехнологий к оценке земель, агроэкологические требования сельскохозяйственных культур. Ландшафтно-экологическая классификация земель.

Сельскохозяйственная освоенность территории России в сравнении с рядом крупных государств мира. Биоклиматическая оценка территории государства, структура земельного фонда. Оценка земельной реформы в России в 90-х годах прошлого века и её последствия на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почв. Особенности почвенного покрова России на примере ряда крупных сельскохозяйственных регионов. Оценка уровня деградации почв России.

4.3 Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание практических и семинарских занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
Раздел 1. Основы почвоведения. Основные свойства, режимы и функции почв.					
1	Тема №1. Предмет почвоведения, общие сведения о почве и факторах почвообразования. Выветривание.	Лекция №1. Почвоведение как наука. Выветривание. Факторы почвообразования. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ОПК-2.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3 ПКос-6.3		2
		Практическое занятие №1. Факторы почвообразования. Понятие о выветривании. Химический и минералогический состав почв и пород. Занятие в музее.	ОПК-2.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3 ПКос-6.3	устный опрос	2
2	Тема №2. Почвообразующие породы, минералогический и химический состав почв.	Семинар №1. Почвообразующие породы, минералогический и химический состав почв.	ОПК-2.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3 ПКос-6.3	устный опрос	2
3	Тема №3. Гранулометрический состав почв.	Лекция №2. Гранулометрический состав почв. Органическое вещество почвы. Физико-химические свойства	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
		почв. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.			
		Практическое занятие №2. Полевой и метод определения гранулометрического состава почв. Значение гранулометрического состава почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	тест	1
		Семинар № 2. Гранулометрический состав почв. Значение гранулометрического состава почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	1
4	Тема №4. Органическое вещество почвы и физико-химические свойства почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.	Практическое занятие №3. Агрономическое значение органического вещества почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	2
		Практическое занятие №4. Кислотности почв, физико-химическая характеристика почв. Интерпретация данных анализов почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	2
		Семинар № 3. Агрономическая оценка органического вещества, поглотительной способности, кислотности и щелочности почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос тест	2
5	Тема №5. Физические и физико-механические свойства, структура почвы.	Ленция №3. Физические и физико-механические свойства, структура почвы. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д		2
		Семинар № 4 .Физические свойства почв, физико-механические и водно-физические свойства почв. Структурное состояние почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос тест	2
6	Тема №6. Водные, воздушные, тепловые свойства и режимы почв.	Семинар №5. Водные, воздушные, тепловые свойства и режимы почв. Водно-физические константы и их оценка	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	2
7	Тема №7. Плодородие и экологические функции почв.	Семинар № 6 Плодородие и экологические функции почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	1
		Рубежный контроль		Контрольная работа	1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
				№1	
Раздел 2. Общая часть «Географии почв».					
8	Тема №8. Понятие о географии, генезисе и классификации почв. Законы географии почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова.	Лекция № 4. Земельные ресурсы России. Классификация почв. Основные законы географии почв. Почвенно-географическое районирование. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д		2
		Практическое занятие № 5. Морфологические свойства почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	2
Раздел 3. Специальная часть «Географии почв». Почвенный покров России.					
9	Тема №9. Бореальный пояс, география пояса. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной, средней и южной тайги. Генезис, строение, состав и свойства дерновых и болотных почв.	Лекция № 5. Почвы таежно-лесной зоны. Особенности их использования. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д		2
		Практическое занятие № 6. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв таежно-лесной зоны.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	Тестирование	2
10	Тема № 10. Суббореальный пояс. Генезис, строение, состав и свойства бурых лесных и серых лесных почв.	Лекция №6. Почвы лесостепной и степной зоны. Особенности их сельскохозяйственного использования. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д		2
		Практическое занятие № 7. Генезис, классификация, строение, состав и свойства серых лесных и бурых лесных почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	Тестирование	2
11	Тема №11. Суббореальный пояс. Генезис, строение, состав и свойства черноземных почв.	Практическое занятие № 8. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземных почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	Тестирование	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируе- мые компетен- ции	Вид контроль- ного мероприя- тия	Кол-во Часов
12	Тема №12. Каштановые почвы зоны сухих степей. Почвы засоленного ряда.	Лекция №7. Почвы зоны сухих степей. Засоленные почвы и солонцы. Особенности их сельскохозяйст Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.венного использования.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д		2
		Практическое занятие № 9. Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых и засоленных почв.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	Тестирование	2
13	Тема №13. Почвы полупустынной и пустынной области.	Практическое занятие № 10. Бурые почвы полупустыни, генезис, классификация, строение, состав и свойства почв. Серо-бурые, такыровидные, такыры и песчаные почвы пустыни. Сероземные почвы предгорий пустыни.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	2
14	Тема №14. Почвы пойм. Горные почвы. Субтропический и тропические пояса. Особенности почвообразования и типы почв.	Лекция №8. Почвы пойм и горных областей. Особенности их сельскохозяйственного использования. Современные проблемы почвоведения. Плодородие почв. Экологическая оценка почв. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д		2
		Практическое занятие № 11. Строение поймы. Поемные и аллювиальные процессы, основные типы почв пойм. Вертикальная зональность. Почвы горных областей и особенности их сельскохозяйственного использования. Особенности почвенного покрова субтропического и тропического пояса их использование .	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
15	Тема №15. Деградация почв и ландшафтов. Агроэкологическая оценка земель. Земельные ресурсы России, их использование и охрана.	Семинар № 7. Деградация почв и ландшафтов. Агроэкологическая оценка земель. Земельные ресурсы России, их использование и охрана.	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	устный опрос	1
		Рубежный контроль	ОПК – 3 ПК – 3 ПК – 11 Д	Итоговая контрольная работа №2.	1

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основы почвоведения. Основные свойства, режимы и функции почв.		
1	Тема 1. Предмет почвоведение, общие сведения о почве и факторах почвообразования. Выветривание.	1. Место почвоведения в системе наук. 2. Понятие о факторах почвообразования и их характеристика. 3. Взаимосвязь факторов почвообразования. 4. Формы выветривания типы кор выветривания. 5. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ.
2	Тема 2. Почвообразующие породы, минералогический и химический состав почв.	1. Основные почвообразующие породы и их свойства 2. Элементный состав почв и почвообразующих пород 3. Основные виды и особенности строения первичных минералов 4. Основные виды и особенности строения вторичных минералов. 5. Формы соединений химических элементов в почвах и их доступность растениям.
3	Тема №3. Гранулометрический состав почв.	1. Классификация гранулометрических элементов. 2. Свойства отдельных фракций гранулометрических элементов. 3. Значение гранулометрического состава для генезиса и плодородия почв

4	Тема №4. Органическое вещество почвы и физико-химические свойства почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Роль живых организмов в превращениях органических веществ почвы. 2. Факторы гумификации и минерализации. 3. Состав и свойства гумусовых кислот почвы. 4. Процесс гумификации и образование гумусовых кислот. 5. Органо-минеральные производные гумусовых кислот 6. Понятие о стабильном и лабильном органическом веществе. 7. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. 8. Строение и свойства почвенных коллоидов 9. Виды поглотительной способности почв. 10. Емкость поглощения почв и факторы ее определяющие. 11. Актуальная кислотность и щелочность почв. 12. Потенциальная кислотность и щелочность почв. 13. Значение реакции среды для почвообразования. 14. Факторы, обуславливающие буферность почв.
5	Тема № 5. Физические и физико-механические свойства, структура почвы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Причины образования и разрушения структуры почвы. 2. Понятие об агрономически ценной структуре. 3. Значение структуры для почвенного плодородия. 4. Плотность сложения почвы и ее оценка. 5. Пористость почвы и факторы ее определяющие. 6. Зависимость технологических показателей почвы от ее физико-механических свойств. 7. Факторы, определяющие физические и физико-механические свойства почвы.
6	Тема № 6. Водные, воздушные, тепловые свойства и режимы почв.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика сил определяющих поведение почвенной влаги. 2. Категории и формы почвенной влаги. 3. Водные свойства почв. 4. Роль аэробных и анаэробных процессов в почвообразовании. 5. Воздушные свойства почв. 6. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
7	Тема № 7. Плодородие и экологические функции почв.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Относительный характер почвенного плодородия. 2. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие. 3. Биогеоценологические экологические функции почв. 4. Глобальные экологические функции почв.
Раздел 2. Общая часть «Географии почв».		
8	Тема №8. Понятие о географии, генезисе и классификации почв. Законы географии почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о географии почв. История изучения дисциплины. 2. Методы и законы географии почв. 3. Понятие о генезисе почв. Почвообразовательный процесс. 4. Классификация почв. 5. Почва в ландшафте. 6. Законы географии почв. 7. Понятие о почвенно-географическом районировании (ПГР). 8. Почвенно-климатическое и почвенно-биогеохимическое районирование. 9. Основные таксономические единицы (ПГР) и их характеристика. 10. Учение о структуре почвенного покрова (СПП). 11. Характеристика элементарного почвенного ареала (ЭПА). 12. Понятие: комплексы, пятнистости, сочетания, вариации, мозаики, ташеты.
Раздел 3. Специальная часть «Географии почв». Почвенный покров России.		

9	Тема №9. Бореальный пояс, география пояса. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной, средней и южной тайги. Генезис, строение, состав и свойства дерновых и болотных почв.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бореальный (холодно-умеренный) почвенно биоклиматический пояс. География пояса. Особенности почвообразования. 2. Европейско-Западно-Сибирская таежно-лесная область. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования, их зональные различия. 3. Зона глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги. Болотно-подзолистые почвы. Генезис, строение, состав и свойства почв. 4. Зона подзолистых почв средней тайги. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв средней тайги. 5. Зона дерново-подзолистых почв южной тайги. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги. 6. Особенности формирования и генезис дерновых почв. 7. Классификация дерновых почв. Характеристика основных типов: дерново-карбонатных, дерново-литогенных, дерново-глеевых почв. 8. Сельскохозяйственное использование почв таежно-лесной области. 9. Распространение болотных почв. Образование болотных почв. 10. Болотный почвообразовательный процесс. 11. Классификация болотных торфяных почв. 12. Болотные минеральные почвы. 13. Сельскохозяйственное использование болотных почв и торфа.
10	Тема № 10. Суббореальный пояс. Генезис, строение, состав и свойства бурых лесных и серых лесных почв.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лиственно-лесная и лесостепная области суббореального пояса. Особенности почвообразования. 2. Лиственно-лесная зона серых лесных почв. 3. Генезис, классификация, строение, состав и свойства серых лесных почв. 4. Провинциальные особенности лиственно-лесной зоны. 5. Сельскохозяйственное использование серых лесных почв. 6. Особенности почвообразования в суббореальном почвенно-биоклиматическом поясе. Почвенно-биоклиматические области суббореального пояса. 7. Западная и Восточная буроземно-лесные области, особенности почвообразования. Бурозёмообразование. 8. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка бурых лесных почв
11	Тема №11. Суббореальный пояс. Генезис, строение, состав и свойства черноземных почв.	<ol style="list-style-type: none"> 1. География и особенности формирования черноземов. 2. Генезис черноземов. 3. Лесостепная зона черноземов оподзоленных, выщелоченных и типичных. 4. Зона обыкновенных и южных черноземов. 5. Классификация чернозёмов. 6. Фациальные особенности чернозёмов 7. Лугово-чернозёмные и луговые почвы. 8. Сельскохозяйственное использование чернозёмов.

12	Тема №12. Каштановые почвы зоны сухих степей. Почвы засоленного ряда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика зоны сухих степей, условия почвообразования. 2. Генезис каштановых почв. 3. Классификация, строение, состав и свойства каштановых почв. Провинциальные особенности. Сельскохозяйственное использование. 4. Засоленные и щелочные почвы. Источники солей в почвах. 5. Солончаки, генезис, классификация, состав и свойства. Вторичное засоление. 6. Солонцы, генезис, классификация, состав и свойства. Мелиорация солонцов 7. Солоды, генезис, классификация, состав и свойства.
13	Тема №13. Почвы полупустынной и пустынной области.	<ol style="list-style-type: none"> 1. География и особенности почвообразования в полупустынной и пустынной области. Зона бурых полупустынных почв, классификация, строение, состав и свойства. 2. Характеристика почвенного покрова полупустынной зоны. провинциальные особенности почв полупустыни.
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Зона серо-бурых почв суббореальной пустыни. Генезис, классификация, строение, состав и свойства, провинциальные особенности серо-бурых пустынных почв. 4. Такыровидные пустынные почвы, такыры. Луговые почвы полупустынь и пустынь.
14	Тема №14. Почвы пойм. Горные почвы. Субтропический и тропические пояса. Особенности почвообразования и типы почв.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение речной долины. Аллювиальные и поёмные процессы. Строение поймы реки. 2. Процессы почвообразования в пойме. 3. Классификация аллювиальных почв. Характеристика основных групп аллювиальных почв. 4. Зональность аллювиальных почв. 5. Сельскохозяйственное использование аллювиальных почв. 6. Характеристика горных почв. Условия почвообразования. 7. Особенности горного почвообразования. Типы высотной зональности. 8. Классификация горных почв. Почвенный покров горных систем России. Сельскохозяйственное использование горных почв. 9. Субтропическая гумидная формация. Краснозёмы и желтозёмы, генезис, строение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование. 10. Тропическая гумидная формация. Красно-желтые ферраллитные почвы постоянно влажных тропических лесов.
15	Тема №15. Деградация почв и ландшафтов. Агроэкологическая оценка земель. Земельные ресурсы России, их использование и охрана.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Классификация эрозионных процессов. 2. Механизмы и факторы водной и ветровой эрозии. 3. Мероприятия по предотвращению эрозии. 4. Агропроизводственные группировки земель, бонитировка почв. 5. Оценка с\х культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания. 6. Основные принципы агроэкологической типизации земель. 7.Оценка состояния почв и почвенного покрова России. 8.Почвы и земельные ресурсы России. 9.Структура земельного фонда России по категориям земель.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Многообразие почв в природе. Факторы почвообразования. Занятие в музее.	ПЗ Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий (<i>работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами</i>).
2.	Химический и минералогический состав почв и пород.	ПЗ Групповое обсуждение
3.	Полевой метод определения гранулометрического состава почв.	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (<i>работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами</i>).
4.	Гранулометрический состав почв. Значение гранулометрического состава	ПЗ Групповое обсуждение
5.	Агрономическое значение органического вещества почв.	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (<i>работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами</i>).
6.	Кислотности почв, физико-химическая характеристика почв. Интерпретация данных анализов почв.	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (<i>работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами</i>).
7.	Физические свойства почв, физико-механические и водно-физические свойства почв. Структурное состояние почв.	ПЗ Групповое обсуждение
8.	Водные, воздушные, тепловые свойства и режимы почв.	ПЗ Групповое обсуждение
9.	Плодородие и экологические функции почв.	ПЗ Групповое обсуждение
10.	Морфологические свойства почв.	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (<i>работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами</i>).
11.	Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв таежно-лесной зоны	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (<i>работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами</i>).
12.	Генезис, классификация, строение, состав и свойства серых лесных и бурых лесных почв.	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (<i>работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами</i>).
13.	Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземных почв.	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (<i>работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами</i>).

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
14.	Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых и засоленных почв.	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
15.	Бурые почвы полупустыни, генезис, классификация, строение, состав и свойства почв. Серо-бурые, такыровидные, такыры и песчаные почвы пустыни. Сероземные почвы предгорий пустыни.	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
16.	Строение поймы. Поемные и аллювиальные процессы, основные типы почв пойм. Вертикальная зональность. Почвы горных областей и особенности их сельскохозяйственного использования. Особенности почвенного покрова субтропического и тропического пояса их использование .	ПЗ Работа в малых группах Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
17.	Деградация почв и ландшафтов. Агроэкологическая оценка земель. Земельные ресурсы России, их использование и охрана	ПЗ Групповое обсуждение Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 34 часа (68 % от аудиторных занятий).

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Раздел 1. Основы почвоведения. Основные свойства, режимы и функции почв.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

Тема №1. Предмет почвоведение, общие сведения о почве и факторах почвообразования. Выветривание.

1. Место почвоведения в системе наук.
2. Понятие о факторах почвообразования и их характеристика.
3. Взаимосвязь факторов почвообразования.
4. Формы выветривания, типы кор выветривания.
5. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ.

Тема №2. Почвообразующие породы, минералогический и химический состав почв.

1. Элементный состав почв и почвообразующих пород
2. Основные виды и особенности строения первичных минералов.
3. Основные виды и особенности строения вторичных минералов.

Тема №3. Гранулометрический состав почв.

1. Классификация гранулометрических элементов.
2. Свойства отдельных фракций гранулометрических элементов.
3. Значение гранулометрического состава для генезиса и плодородия почв.

Примерные тестовые задания по теме

- 1. Какой гранулометрический состав не определяется полевым методом?**
1. Средний суглинок. 2. Глина средняя. 3. Супесь.
- 2. Какое ощущение возникает при растирании тяжелого суглинка на ладони?**
1. Небольшая примесь песчаных частиц.
2. Неоднородная масса, значительное количество глинистых частиц.
3. Очень тонкая однородная масса.
- 3. Что характерно для супеси в сухом состоянии?**
1. Комки легко распадаются при надавливании.
2. Комки с трудом разрушаются в руке.
3. Сыпучий материал.
- 4. Что характерно для среднего суглинка при раскатывании в шнур?**
1. Не образует шнур.
2. Образует шнур, который при свертывании в кольцо распадается на дольки.
3. Образует шнур, который свертывается в кольцо с трещинами.
- 5. Как называются частицы размером $<0,001$ мм?**
1) Песок мелкий;
2) Пыль средняя;
3) Пыль мелкая;
4) Ил.
- 6. Дать полное название дерново-подзолистой почве по механическому составу при следующем содержании механических элементов: $(1-0,05)$ ММ = 30,9%; $(0,05-0,01)$ мм=21,6%; $(0,01-0,001)$ мм=19,6%; $0,001=27,9\%$.**
1. Суглинок тяжелый крупно-пылевато-иловатый.
2. Суглинок средний песчано-пылеватый.
3. Суглинок тяжелый иловато-песчаный,
4. Суглинок тяжелый песчано-иловатый.
- 7. Какому механическому составу соответствуют следующие диагностические признаки: структурные отдельности прочносвязные с хорошо выраженными гранями и ребрами?**
1. Супесчаному.
2. Песчаному.
3. Легкосуглинистому.
4. Тяжелосуглинистому пылевато-иловатому.
- 8. В какой фракции сосредоточены основные запасы питательных**

веществ?

1. В песчаной. 2. В пылеватой. 3. В иловатой. 4. В гравелистой.

9. Какие почвы требуют больше энергетических затрат при обработке?

1. Супеси связные.
2. Легкие песчано-крупнопылеватые суглинки,
3. Средние иловато-песчаные суглинки.
4. Глины средние пылевато-иловатые.

10. Какие по размеру механические элементы принято называть мелкоземом?

1. >1 мм.
2. (1 - 0,25)мм.
3. 0,01 мм.
4. <1,0 мм.

Тема №4. Органическое вещество почвы и физико-химические свойства почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

1. Роль живых организмов в превращениях органических веществ почвы.
2. Факторы гумификации и минерализации.
3. Состав и свойства гумусовых кислот почвы.
4. Процесс гумификации и образование гумусовых кислот.
5. Органо-минеральные производные гумусовых кислот
6. Понятие о стабильном и лабильном органическом веществе.
7. Понятие о почвенном поглощающем комплексе.
8. Строение и свойства почвенных коллоидов
9. Виды поглотительной способности почв.
- 10.** Емкость поглощения почв и факторы ее определяющие.
11. Актуальная кислотность и щелочность почв.
12. Потенциальная кислотность и щелочность почв.
13. Значение реакции среды для почвообразования.
- 14.** Факторы, обуславливающие буферность почв.

Примерные тестовые задания по теме

1. Укажите главные процессы превращения в почвах органических остатков растений и животных?

1. Образование низкомолекулярных органических кислот.
2. Образование спиртов и эфиров.
3. Минерализация и гумификация.

2. Какие растительные остатки наиболее активно подвергаются гумификации?

1. Солома зерновых. 2. Корни зерновых.

3. Хвоя. 4. Органические остатки многолетних бобовых трав.

3. По какому показателю выделяют тип гумуса в почве?

1. По содержанию гумуса в%.
2. По содержанию азота в органическом веществе почвы.
3. По содержанию гуминов в составе гумуса.
4. По отношению С_{гк}:С_{фк}.

4. К какому типу гумуса следует отнести гумус с отношением С_{гк}:С_{фк} равным 0,4?

1. Фульватный. 2. Гуматный.
3. Фульватно-гуматный. 4. Гуматно-фульватный.

5. Какая часть молекул гумусовых веществ подвергается наиболее быстрой минерализации?

1. Периферическая. 2. Ядерная. 3. Различий нет.

6. Какие группы сельскохозяйственных растений характеризуются наибольшей величиной поступления в почву растительных остатков?

1. Пропашные культуры. 2. Зерновые злаки. 3. Многолетние травы. 4. Однолетние травы.

7. В каких почвах по механическому составу при одних и тех же условиях почвообразования содержится более высокий процент гумуса?

1. Песчано-супесчаных. 2. Среднесуглинистых.
3. Тяжелосуглинистых. 4. Глинистых.

8. При каком состоянии поля севооборота в почвах происходят наибольшие потери гумуса за счет его минерализации?

1. При возделывании зерновых.
2. При возделывании пропашных.
3. При возделывании многолетних трав.
4. При оставлении в состоянии пара.

9. Какие почвы по механическому составу характеризуются наибольшей скоростью минерализации гумуса?

1. Глинистые. 2. Тяжелосуглинистые. 3. Среднесуглинистые. 4. Песчано-супесчаные.

10. В каких случаях при разложении растительных остатков активнее идет процесс их гумификации?

1. При оставлении их на поверхности почвы.
2. При заашке растительных остатков.
3. Оставление растительных остатков на поверхности почвы или их заашка не влияет на процесс гумификации.

11. Какой слой коллоидной мицеллы определяет заряд коллоида?

1. Неподвижный слой компенсирующих ионов.
2. Слой потенциалопределяющих ионов.
3. Диффузный слой

12. К какой группе коллоидов преимущественно относятся гумусовые вещества?

1. Ацидоиды, 2. Базоиды.
3. Амфолитоиды. 4. Электронейтральные.

13. С какими видами поглощения связано накопление азота в почве?

1. Физическим. 2. Химическим. 3. Биологическим.
4. Физико-химическим.

14. С какой фракцией механических элементов связано в основном явление физико-химического поглощения?

1. Мелкого песка. 2. Крупной пыли. 3. Средней пыли. 4. Ила.

15. Какие из групп гумусовых веществ имеют наибольшую емкость катионного обмена?

1. Фульвокислоты. 2. Гуминовые кислоты.

Тема №5. Физические и физико-механические свойства, структура почвы.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

1. Причины образования и разрушения структуры почвы.
2. Понятие об агрономически ценной структуре.
3. Значение структуры для почвенного плодородия.
4. Плотность сложения почвы и ее оценка.
5. Пористость почвы и факторы ее определяющие.
6. Зависимость технологических показателей почвы от ее физико-механических свойств.
7. Факторы, определяющие физические и физико-механические свойства почвы.

Примерные тестовые задания по теме

1. Какая структура характерна для верхних горизонтов хорошо гумусированных целинных почв?

1. Ореховатая. 2. Призматическая. 3. Комковато-зернистая. 4. Чешуйчатая.

2. Какая из перечисленных сельскохозяйственных культур оказывает лучшее оструктурирующее воздействие на почву?

1. Лен. 2. Картофель. 3. Капуста. 4. Люцерна.

3. Какие поры могут быть внутри агрегатов?

1. Только капиллярные. 2. Только некапиллярные. 3. Возможно наличие капиллярных и некапиллярных пор.

4. В каких пределах колеблется плотность минеральных почв?

1. 0,04-0,3 г/см³. 2. 1-1,8 г/см³, 3. 1-3,0 г/см³.

5. В каких пределах в среднем колеблется плотность твердой фазы у большинства почв?

1. 2,5-2,65 г/см³. 2. 1,5-2,5 г/см³, 3. 0,9-1,5 г/см³.

6. Как рассчитать влажность завядания (ВЗ)?

- 1) Влажность разрыва капилляров умножить на 2;
- 2) Влажность разрыва капилляров разделить на 2;
- 3) Максимальную гигроскопическую влажность умножить на 1,5;
- 4) Максимальную гигроскопическую влажность разделить на 1,5.

- 7. Какой тип водного режима доминирует в почвах гумидных областей?**
1) Непромывной; 2) Промывной; 3) Периодически промывной; 4) Выпотной.
- 8. Какая величина коэффициента увлажнения (КУ) характерна для территорий с непромывным водным режимом?**
1) >0.3 ; 2) 0.5 ; 3) >0.8 ; 4) <1.0 .
- 9. Какова величина общей пористости суглинистых и глинистых является оптимальной для пахотного слоя почв?**
1) более 70%, 2) 55-65 %, 3) менее 30% , 4) 45-50%.
- 10. О какой категории почвенной влаги идет речь? «Обладает высокой подвижностью и передвигается из зоны большего увлажнения в зону с меньшей влажностью, как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении, перемещая растворенные вещества и коллоиды»?**
1. Прочносвязанная вода. 2. Рыхлосвязанная вода
3. Капиллярная влага. 4. Гравитационная вода.

Тема №6. Водные, воздушные, тепловые свойства и режимы почв.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

1. Характеристика сил определяющих поведение почвенной влаги.
2. Категории и формы почвенной влаги.
3. Водные свойства почв.
4. Роль аэробных и анаэробных процессов в почвообразовании.
5. Воздушные свойства почв.
6. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
7. Категории и формы почвенной влаги.
8. Типы водного режима.

Тема №7. Плодородие и экологические функции почв.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

1. Относительный характер почвенного плодородия.
2. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие.
3. Биогеоценоотические экологические функции почв.

Примерные вопросы к контрольной работе: Контрольная работа №1.

1. Понятие о почве как самостоятельном теле природы. Почва как сложная структурная система.
2. Факторы почвообразования (климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность и живые организмы, время, деятельность человека), их роль в формировании почв.

3. Выветривание. Понятие о корях выветривания и их классификация.
4. Формы выветривания.
5. Стадии выветривания.
6. Гранулометрический состав, его влияние на свойства и режимы почв.
7. Химический состав почвы. Среднее содержание и формы основных химических элементов (Si, Fe, Al, Ca, Mg, Na, K, S, H, N, P).
8. Микроэлементы и радиоактивные химические элементы в почвах.
9. Минералогический состав почвы, его роль в формировании почвенного плодородия.
10. Источники и процессы превращения органических остатков в почве.
11. Современные представления о процессе гумусообразования.
12. Факторы минерализации.
13. Факторы гумификации.
14. Какие минералы относятся к группе первичных?
15. Какие минералы относятся к группе вторичных?
16. Каково строение коллоидной мицеллы?
17. На какие группы по составу подразделяются коллоиды?
18. Что такое пептизация коллоидов и в каких условиях происходит данный процесс?
19. Что называют коагуляцией коллоидов?
20. Что понимают под поглотительной способностью почв?
21. Какие выделяют виды поглотительной способности?
22. Что понимают под механической поглотительной способностью почв?
Что понимают под физической поглотительной способностью почв?
23. Что понимают под физико-химической поглотительной способностью почв?
24. Что понимают под биологической поглотительной способностью почв?
25. Что понимают под химической поглотительной способностью почв?
26. Что называют емкостью катионного обмена, от чего зависит данный показатель?
27. Каковы величины показателей ЕКО основных типов почв?
Что называют суммой обменных оснований?
28. Что такое степень насыщенности основаниями?
29. Каково значение данного показателя при агрономической оценке почв?
30. Что такое кислотность почв?
31. Каковы виды кислотности почв вам известны?
32. Какой состав обменных катионов основных типов почв?
33. Каковы виды почвенной щелочности?
34. Каковы уровни кислотности и щелочности почв выделяют?
35. Укажите приемы регулирования кислотности и щелочности почв?
36. Какова роль поглотительной способности в генезисе и плодородии почв?

Раздел 2. Общая часть «Географии почв»

Тема №8. Понятие о географии, генезисе и классификации почв. Законы географии почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

1. Понятие о географии почв. История изучения дисциплины.
2. Методы и законы географии почв
3. Законы географии почв.
4. Понятие о почвенно-географическом районировании (ПГР).
5. Почвенно-климатическое и почвенно-биогеохимическое районирование.
6. Основные таксономические единицы (ПГР) и их характеристика.
7. Учение о структуре почвенного покрова (СПП).
8. Характеристика элементарного почвенного ареала (ЭПА).
9. Понятие: комплексы, пятнистости, сочетания, вариации, мозаики, тащеты.

Раздел 3. Специальная часть «Географии почв». Почвенный покров России.

Тема №9. Бореальный пояс, география пояса. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной, средней и южной тайги. Генезис, строение, состав и свойства дерновых и болотных почв.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

1. Особенности проявления факторов почвообразования на территории Европейско-Западно-Сибирской области.
2. Назовите основные почвообразовательные процессы, определяющие генезис почв области.
3. Сущность подзолистого процесса и особенности проявления его на территории области.
4. Сущность дернового процесса и особенности его проявления на территории области.
5. Какие почвенные зоны выделяют в пределах Европейско-Западно-Сибирской области.
6. Какой процесс формирует профиль подзолистых почв, его диагностика морфологическая и аналитическая.
7. Какие процессы формируют профиль дерново-подзолистых почв.
8. Генезис дерновых почв.
9. Классификация дерновых почв.
10. Строение, состав и свойства дерновых почв.
11. Особенности сельскохозяйственного использования дерновых почв.

12. Генезис дерново-подзолистых почв.
13. Классификация дерново-подзолистых почв.
14. Строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв.
15. Особенности сельскохозяйственного использования дерново-подзолистых почв.
16. Генезис болотных почв.
17. Классификация болотных почв.
18. Строение, состав и свойства болотных почв.
19. Особенности сельскохозяйственного использования болотных почв.
20. Генезис болотно-подзолистых почв.
21. Классификация болотно-подзолистых почв.
22. Строение, состав и свойства болотно-подзолистых почв.
23. Особенности сельскохозяйственного использования болотно-подзолистых почв.

Примерные тестовые задания по теме

1. Чем обусловлена обменная кислотность минеральных горизонтов подзолистых почв?

1. Наличием фульвокислот в почвенном растворе.
2. Присутствием свободной углекислоты.
3. Наличием в обменном состоянии K^+ .
4. Наличием в обменном состоянии ионов H^+ и Al^{3+} .

2. В чем сущность лессиважа?

1. В разрушении первичных минералов.
2. В разрушении вторичных минералов.
3. В выносе ила из верхних горизонтов без его разрушения.
4. В оглинении средней части профиля почв.

3. Для каких подзолистых почв характерно образование иллювиально-гумусовых горизонтов?

1. Глинистых.
2. Тяжелосуглинистых.
3. Среднесуглинистых.
4. Песчаных.

4. В каком горизонте подзолистых почв максимальное содержание полутораокисей?

1. A1A2
2. A2
3. A2B
4. B.

5. Какое отношение осадков и испаряемости характерно для таежно-лесной зоны?

1. 3,0 - 4,0.
2. 1,1 - 1,4.
3. 1,0 - 0,5.
4. 0,5 - 0,3.

6. Господствующий тип водного режима в таежно-лесной зоне.

1. Непромывной.
2. Промывной.
3. Периодически промывной.
4. Выпотной.

7. Какой цвет характерен для элювиального горизонта подзолистых почв?

1. Темно-серый.
2. Бурый.
3. Охристо-бурый.
4. Белесый.

8. Какое содержание гумуса характерно в горизонте Ag суглинистых подзолистых почв?

1. <1,0%.
2. 1,0 - 3,0%.
3. 3,0 - 5,0%.
4. >5,0%.

9. Какая степень насыщенности основаниями характерна для горизонта A2 подзолистых почв?

1. <50%.
2. 50 - 75%.
3. 75 – 85%.
4. >85%.

10. Какие подзолистые почвы вскипают от 10% НС1 в нижней части профиля?

1. Обычные.
2. Контактно-глеевые.
3. Иллювиально-железистые.
4. Остаточно-карбонатные.

Тема № 10. Суббореальный пояс. Генезис, строение, состав и свойства бурых лесных и серых лесных почв.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

1. Особенности проявления факторов почвообразования суббореального пояса.
2. Характеристика почвенно-биоклиматических областей суббореального пояса.
3. Особенности почвообразования зоны серых лесных почв
4. Генезис серых лесных почв.
5. Классификация серых лесных почв.
6. Строение, состав и свойства серых лесных почв.
7. Особенности сельскохозяйственного использования серых лесных почв.

Примерные тестовые задания по теме

1. Какую общую пористость имеют серые лесные почвы в гумусовом горизонте?

1. 20 - 30%.
2. 30 – 40%.
3. 40 - 50%.
4. 50 - 60%.

2. Какой водный режим преобладает в серых лесных почвах?

1. Промывной.
2. Непромывной.
3. Выпотной.
4. Периодически промывной.

3. Какие формы гумусовых веществ преобладают в серых лесных почвах?

1. Фульвокислоты 1-й фракции.
2. Гуминовые кислоты.
3. Гумины.
4. Фульвокислоты 2-й и 3-й фракций.

4. Какую реакцию имеют светло-серые почвы?

1. Слабощелочную.
2. Нейтральную.
3. Сильнокислую.
4. Кислую.

5. Какой горизонт серых лесных почв имеет наибольшую емкость поглощения?

1. Апах.
2. А1А2.
3. А2В.
4. В.

6. Какая емкость поглощения характерна для темно-серых лесных почв?

1. 5-10 мг-экв.
2. 15 - 20 мг-экв.
3. 30-40 мг-экв.
4. 60 - 70 мг-экв.

7. Какие почвы имеют лучший питательный режим?

1. Светло-серые.
2. Темно-серые.
3. Серые Глеевые.
4. Серые осолодевшие.

8. Какая форма карбонатных новообразований характерна для серых лесных почв?

1. Белоглазка.
2. Псевдомицелий.
3. Журавчики и известковые трубочки.
4. Выцветы на поверхности структурных отдельностей.

9. Чем обусловлена слабая оструктуренность пахотного слоя светло-серых лесных почв?

1. Фульватным составом гумуса.
2. Глубоким выщелачиванием карбонатов.
3. Невысоким содержанием гумуса и заметным развитием процесса оподзоливания.
4. Высоким содержанием фракции песка в верхнем горизонте.

10. Какие роды серых лесных почв имеют более благоприятные агрономические качества?

1. Серые лесные глеевые.
2. Серые лесные обычные.
3. Серые лесные осолоделые.
4. Серые лесные остаточно-карбонатные.

Тема №11. Суббореальный пояс. Генезис, строение, состав и свойства черноземных почв.

1. Генезис черноземных почв.
2. Особенности почвообразования черноземов лесостепи
3. Классификация черноземов лесостепи.
3. Строение, состав и свойства черноземов лесостепи.
4. Особенности сельскохозяйственного использования черноземов лесостепи.
5. Особенности почвообразования черноземов степи
6. Классификация черноземов степи.
3. Строение, состав и свойства черноземов степи.
4. Особенности сельскохозяйственного использования черноземов степи.

Примерные тестовые задания по теме

1. К какой степени солонцеватости надо отнести южный чернозем с содержанием обменного Na^+ 12% от емкости поглощения?

1. Несолонцеватой.
2. Слабой.
3. Средней.
4. Сильной.

2. Какие черноземы имеют степень насыщенности основаниями 80-90%?

1. Выщелоченные.
2. Солонцеватые.
3. Карбонатные.
4. Солончаковатые.

3. В пределах одного хозяйства черноземы какого гранулометрического состава имеют наиболее глубокое залегание карбонатов?

1. Супесчаного.
2. Легкосуглинистого.
3. Среднесуглинистого.
4. Тяжелосуглинистого и глинистого.

4. Какой состав обменных катионов имеют черноземы оподзоленные?

1. Ca, Mg.
2. Ca, Mg, H.
3. Ca, Mg, Na.
4. Ca, Mg, Fe, Al.

5. Для каких черноземов характерен следующий состав поглощенных катионов: Ca, Mg, Na?

1. Оподзоленных.
2. Выщелоченных.
3. Южных.
4. Типичных.

6. Какая плотность характерна для гумусового профиля черноземов?

1. 1,0 - 1,25. 2. 0,6 - 0,7. 3. 1,4 - 1,3. 4. 1,7 - 1,8.

7. Какая мощность гумусового профиля наиболее характерна для типичных черноземов?

1. 30-40 см. 2. 50 - 60 см. 3. 60 - 80 см. 4. >80 см.

8. Какие новообразования характерны для черноземов оподзоленных?

1. Белоглазка. 2. Железо-марганцевые конкреции. 3. Кремнеземистая присыпка. 4. Легкорастворимые соли.

9. Какое строение профиля имеют черноземные почвы?

1. Апах.. – А2 – А2В - В - С. 2. Апах. -А – В1 - В-2 - С.
3. Апах. – А1А2 – А2В - В - С. 4. Апах. – АВ1 - В - С.

10. Какие новообразования типичны для южных черноземов?

1. Кремнеземистая присыпка. 2. Журавчикиг 3. Белоглавка.
4. Железо-марганцевые конкреции.

Тема №12. Каштановые почвы зоны сухих степей. Почвы засоленного ряда.

1. Особенности почвообразования в зоне сухих степей.
2. Основные почвообразовательные процессы их характеристика.
3. Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых почв.
4. Классификация каштановых почв.
5. Строение, состав и свойства каштановых почв.
6. Сельскохозяйственное использование каштановых почв.

Примерные тестовые задания

1. При каком водном режиме формируются каштановые почвы?

1. Промывном. 2. Периодически промывном. 3. Непромывном. 4. Выпотном.

2. Какой горизонт каштановых почв имеет наибольшую емкость поглощения?

1- Апах. 2- В1. 3. Вк. 4. С.

3. Какой состав обменных катионов имеют каштановые почвы?

1. Са, Mg. 2. Са, Mg, Al. 3. Са, Mg, Н. 4. Са, Mg, Na.

4. Какую реакцию имеют каштановые почвы в верхнем горизонте?

1. Кислую. 2. Сильнощелочную. 3. Слабокислую. 4. Слабощелочную.

5. К какой степени солонцеватости надо отнести каштановую почву с содержанием обменного Na 7% от емкости поглощения?

1. Несолонцеватой. 2. Слабосолонцеватой. 3. Среднесолонцеватой. 4. Сильносолонцеватой.

6. Какой род каштановых почв отличается повышенным содержанием карбонатов с самой поверхности?

1. Солонцеватые. 2. Солончаковатые. 3. Карбонатные. 4. Слитые.

7. Какой процесс почвообразования является ведущим при формировании каштановых почв?

1. Солонцовый. 2. Осолодение. 3. Гумусо-аккумулятивный. 4. Оглеение.

8. Какой из обменных катионов преобладает в каштановых почвах?

1. Са. 2. Mg. 3. Na. 4. К.

9. Как влияет повышение степени солонцеватости на засоление профиля каштановых почв?

1. Не влияет. 2. Повышение степени солонцеватости влияет на состав водорастворимых солей и не сказывается на глубине засоления солевых горизонтов. 3. Повышение степени солонцеватости вызывает понижение глубины залегания водорастворимых солей. 4. С увеличением степени солонцеватости увеличивается содержание легкорастворимых солей и уменьшается глубина залегания солевых горизонтов.

10. Какие почвы имеют наилучший водный режим?

1. Светло-каштановые. 2. Каштановые. 3. Темно-каштановые. 4. Лугово-темно-каштановые.

Тема №13. Почвы полупустынной и пустынной области.

1. Особенности почвообразования;
2. Основные почвообразовательные процессы их характеристика;
3. Классификация почв;
4. Строение, состав и свойства почв;
5. Сельскохозяйственное использование почв.

Тема №14. Почвы пойм. Горные почвы. Субтропический и тропические пояса. Особенности почвообразования и типы почв.

1. Особенности почвообразования;
2. Основные почвообразовательные процессы их характеристика;
3. Классификация почв;
4. Строение, состав и свойства почв;
5. Сельскохозяйственное использование почв.

Тема № 15. Деградация почв и ландшафтов. Агроэкологическая оценка земель. Земельные ресурсы России, их использование и охрана.

Вопросы для группового обсуждения на семинарах и практических занятиях

1. Земельный фонд России;
2. Категории земель и их характеристика;
3. Деградация почв;
4. Земельная реформа в России и её результаты;
5. Почвенный покров России.

Примерные вопросы к контрольной работе:

Контрольная работа №2.

1. Что изучает «География почв»?
2. Что такое элементарные почвообразовательные процессы.

3. Назовите основные стадии формирования почвы.
4. Что мы понимаем под классификацией почв. Назовите основные таксономические единицы почвенной классификации.
5. Дайте понятие тип почвы и его основные характеристики.
6. Что такое факторы почвообразования. Кто является основоположником учения о факторах почвообразования.
7. Перечислите факторы почвообразования и дайте им краткую характеристику.
8. Назовите основные законы географии почв.
9. Перечислите основные таксономические единицы ПГР.
10. Какие процессы формируют профиль дерново-подзолистых почв. Строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв.
11. Перечислите диагностические показатели для разделения дерново-подзолистых почв по степени окультуренности.
12. Строение, состав и свойства болотно-подзолистых почв.
13. Дайте агрономическую характеристику дерново-подзолистым почвам и пути повышения их плодородия.
14. Перечислите основные подтипы дерново-карбонатных почв и дайте их характеристику.
15. Строение, состав и свойства дерново-глеевых почв.
16. Раскройте понятие болотный почвообразовательный процесс.
17. Назовите сущность процессов оглеения и торфообразования.
18. Дайте сравнительную характеристику верховых и низинных болотных почв. Особенности сельскохозяйственного использования болотных почв.
19. Строение состав и свойства бурых лесных почв. Сельскохозяйственное использование почв бурых лесных почв.
20. Перечислите основные элементарные почвообразовательные процессы, формирующие профиль серых лесных почв и дайте их краткую характеристику.
21. Строение, состав и свойства серых лесных почв. Агрономическая оценка серых лесных почв.
22. Дайте характеристику основным почвообразовательным процессам, участвующих в формировании черноземов.
23. Дайте диагностику морфологическую и аналитическую основным подтипам черноземов.
24. Особенности сельскохозяйственного использования черноземов. Основные проблемы использования и охраны черноземов.
25. Особенности генезиса каштановых почв. Характеристика подтипов каштановых почв. Причины комплексности почвенного покрова в зоне сухих степей.
26. Какие почвы мы относим к группе засоленных.
27. Назовите основные группы солей по их растворимости. Источники солей в почвах.
28. Солончаки, генезис, строение и свойства.
29. Вторичное засоления и мероприятия по борьбе с ним.

30. Какие почвы называют солонцами, сущность солонцового процесса. Краткая характеристика основных типов солонцов.

31. Строение, состав и свойства солонцов. Приемы мелиорации солонцов, их краткая характеристика.

32. Что такое солоды, их краткая характеристика. Генезис солодей. Строение профиля, состав и свойства солодей.

33. Укажите особенности условий почвообразования в поймах и дельтах рек.

34. Дайте генетическую и агрономическую характеристику основным типам аллювиальных почв. Использование аллювиальных почв в сельском хозяйстве, в чем особенности повышения их плодородия и охраны.

35. Распространение красноземов и желтоземов. Особенности почвообразования красноземов и желтоземов.

36. В чём важность проблемы связанной с деградацией почв.

37. Перечислите основные категории земельного фонда РФ, дайте им краткую характеристику.

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Понятие о почве как самостоятельном теле природы. Почва как сложная структурная система.
2. Роль В.В. Докучаева, П.А. Костычева, В.Р. Вильямса в становлении и развитии науки о почве.
3. Факторы почвообразования (климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность и живые организмы, время, деятельность человека), их роль в формировании почв.
4. Выветривание. Понятие о корках выветривания и их классификация.
5. Формы выветривания и стадии выветривания.
6. Гранулометрический состав, его влияние на свойства и режимы почв.
7. Химический состав почвы. Среднее содержание и формы основных химических элементов (Si, Fe, Al, Ca, Mg, Na, K, S, H, N, P).
8. Микроэлементы и радиоактивные химические элементы в почвах.
9. Минералогический состав почвы, его роль в формировании почвенного плодородия.
10. Источники и процессы превращения органических остатков в почве.
11. Современные представления о процессе гумусообразования.
12. Факторы минерализации и гумификации.
13. Функции органического вещества в почвообразовании и плодородии почв.
14. Почвенные коллоиды. Строение, состав, свойства.
15. Понятие о почвенном поглощающем комплексе.
16. Поглощительная способность почв и ее виды.
17. Значение поглощительной способности для генезиса и плодородия почв.
18. Почвенная кислотность, формы, способы регулирования.
19. Почвенная щелочность, формы, способы регулирования.
20. Общие физические свойства почвы.

21. Структура почвы и ее значение. Условия и механизм формирования агрономически ценной структуры. Причины утраты почвенной структуры и ее восстановление.
22. Состояние воды в почве и силы его определяющие. Категории (формы) почвенной влаги. Доступность почвенной влаги растениям.
23. Водные свойства и водный режим почв.
24. Типы водного режима.
25. Особенности регулирования водного режима почв в зонах избыточного и недостаточного увлажнения.
26. Воздушные свойства и воздушный режим почв.
27. Понятие об аэробных и анаэробных процессах, их значение для почвообразования и плодородия почв.
28. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
29. Почвенный раствор, его характеристика. Особенности химического состава почвенных растворов в почвах различных зон.
30. Роль почвенного раствора в почвообразовании и питании растений.
31. Окислительные и восстановительные процессы в почвах и факторы их определяющие. Значение окислительно-восстановительных процессов для генезиса и плодородия почв.
32. Стадии и общая схема почвообразования.
33. Плодородие почвы и его виды. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие.
34. Глобальные экологические функции почвы. Биогеоценотические экологические функции почвы.
35. Понятие о географии почв. Содержание, методы и задачи географии почв.
36. Почвообразовательные процессы. Общая схема почвообразования. Общие почвообразовательные процессы. Элементарные почвенные процессы.
37. Понятие об элементарных почвенных процессах (ЭПП).
38. Почва в ландшафте. Понятие об элементарном и геохимическом ландшафтах. Миграционные потоки в ландшафтах. Геохимические барьеры.
39. Принципы построения классификации почв. Основные таксономические единицы. Номенклатура и диагностика почв.
40. Характеристика основных таксономических единиц классификации почв.
41. Основная таксономическая единица почвенной классификации, её определение и характеристика.
42. Основные законы географии почв. Закон горизонтальной (широтной) почвенной зональности. Закон фациальности почв. Закон вертикальной почвенной зональности. Закон аналогичных почвенных рядов (учение о зональных почвенных комбинациях).
43. Разнообразие почв в природе, роль факторов почвообразования.
44. Структура почвенного покрова (СПП). Понятие об элементарном почвенном ареале (ЭПА). Основные характеристики ЭПА (содержание, геометрия, экологическая характеристика). Почвенные комбинации. Контрастные и неконтрастные мезо - и микрокомбинации. Сложность, контрастность и неод-

нородность СПП.

45. Почвенно-географическое районирование (ПГР). Таксономические единицы районирования почвенного покрова: почвенно - биоклиматические пояса, области, зоны, подзоны, провинции, округа, районы. Понятие о почвенно-геохимическом районировании.

46. Морфологические признаки почв. Методика описания почвенного профиля.

47. Зона подзолистых почв средней тайги. Особенности почвообразования и типы почв. Фациальные и провинциальные особенности почв Зоны средней тайги.

48. Зона дерново-подзолистых почв южной тайги. Особенности почвообразования и типы почв. Фациальные и провинциальные особенности почв зоны южной тайги.

49. Подзолистые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.

50. Глеуподзолистые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.

51. Морфологическая и аналитическая диагностика подзолистых и подзолисто - болотных почв, сходства и различия.

52. Подзолистый процесс и особенности его проявления в зависимости от факторов почвообразования.

53. Агрономическая оценка подзолистых почв. Мероприятия по освоению и окультуриванию подзолистых почв. Изменение подзолистых почв при освоении и окультуривании.

54. Дерновый процесс и особенности его проявления в зависимости от факторов почвообразования.

55. Дерновые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.

56. Дерново-подзолистые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.

57. Влияние гранулометрического, химического и минералогического состава почвообразующих пород на проявление процесса почвообразования дерново - подзолистых почв.

58. Песчаные и супесчаные подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Распространение, классификация, особенности генезиса, состав и свойства.

59. Агрономическая оценка дерново-подзолистых почв различного гранулометрического состава. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв.

60. Дерново-карбонатные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.

61. Болотные почвы. Болотный почвообразовательный процесс. Распространение и условия почвообразования. Типы заболачивания и типы болот (верховые, низинные, переходные). Классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка болотных почв.

62. Болотные почвы. Строение, состав и свойства. Особенности сельскохозяйственного использования.

63. Подзолисто - болотные и дерново - глеевые почвы. Распространение, условия образования, характерные черты почвообразовательного процесса. Строение, состав и свойства, агрономическая оценка.
64. Морфологическая и аналитическая диагностика подзолистых и дерново-подзолистых почв. Сходства и различия.
65. Повышение почвенного плодородия в земледелии Нечерноземной зоны.
66. Генезис бурых лесных почв. Строение, состав, свойства и агрономическая оценка бурых лесных почв. Сельскохозяйственное использование, мероприятия по повышению плодородия почв.
67. Серые лесные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.
68. Серые лесные почвы. Агрономическая характеристика почв. Основные направления повышения плодородия почв. Изменение серых лесных почв при окультуривании.
69. Черноземные почвы лесостепной зоны. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование черноземов.
70. Черноземные почвы степной зоны. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование черноземов. Факторы, лимитирующие плодородие почв в степной и лесостепной зонах.
71. Зона темно-каштановых и каштановых почв сухой степи. География зоны. Особенности почвообразования и типы почв. Фациальные и провинциальные особенности почв зоны.
72. Генезис каштановых почв. Классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка каштановых почв.
73. Комплексность почвенного покрова зоны сухих степей. Пути повышения плодородия каштановых и лугово-каштановых почв. Особенности сельскохозяйственного использования территории с комплексным почвенным покровом.
74. Светло-каштановые и бурые полупустынные почвы. Строение, состав и свойства. Сходство и различия. Сельскохозяйственное использование.
75. Генезис серо-бурых пустынных почв. Строение, состав и свойства.
76. Засоленные почвы. Происхождение вредных солей, их состав и закономерности распределения по территории. Провинции соленакопления.
77. Солончаки. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Мелиоративная характеристика и приемы коренного улучшения. Вторичное засоление почв при орошении и борьба с ним.
78. Солонцы. Генезис солонцов, классификация, строение, состав и свойства. Мелиорация солонцов и солонцеватых комплексов и изменение их свойств при окультуривании.
79. Солоди и осолоделые почвы. Генезис солодей. Классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка солодей.
80. Почвы горных областей. Вертикальная зональность и ее структура в зависимости от географического положения страны. Особенности почвообразования в горных областях. Основные типы почв.
81. Почвы пойм и дельт рек. Особенности почвообразования в поймах и дельтах рек. Генезис, строение, состав и свойства пойменных почв.

82. Почвы тропиков и субтропиков. Генезис, строение, состав и свойства красноземов и желтоземов. Агрономическая оценка почв субтропиков.
83. Земельные ресурсы России. Их краткая характеристика.
84. Деградация почв.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Опрос – отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Отработанные пропущенные занятия – зачтено, незачтено

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Устный опрос, контрольные мероприятия	
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.
Зачет	
Зачтено	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком и среднем качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной (ОПК-2.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-6.3.), сформированы на уровне – достаточный.

Незачтено	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной (ОПК-2.1; ПКос-4 .2; ПКос-4 .3; ПКос-6.3.), не сформированы .
-----------	---

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. Почвоведение: учебник / Н. Ф.Ганжара, Б. А. Борисов ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019. - 257 с.
2. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф. Практикум по почвоведению Москва : Реарт, 2017. - 164 с.(<http://elib.timacad.ru/dl/local/d9359.pdf>).
3. Наумов, В.Д. Почвоведение и география почв. Часть 2. География почв: учебное пособие / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 162 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/r20220426-10.pdf>.

7.2 Дополнительная литература

1. Атлас почв СССР, М.: Колос 1974.
2. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – СПб.: КВАДРО,2013.- 678 с.
3. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: КолосС, 2011. 442С.
4. Классификация и диагностика почв России / Почвенный институт им. В. В. Докучаева (Москва) ; сост. Л. Л. Шишов ; ред. Г. В. Добровольский. - 2-е изд., испр. и доп. - Смоленск : Ойкумена, 2004. - 341 с.
5. Классификация и диагностика почв СССР. Составители: В.В.Егоров, В.М.Фридланд, Е.Н.Иванова. Изд-во Колос, 1977. 223 с.
6. Мамонтов В.Г. Общее почвоведение: учебник /В.Г. Мамонтов.- 2-е изд., перераб.и доп. - М.: КНОРУС, 2023. – 554 с.- (Бакалавриат)
7. Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1989.- 719 с.

7.3. Нормативные правовые акты

Не требуются

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Наумов В.Д., Кашанский А.Д., Каменных Н.Л. География почв. Методические указания по написанию курсовой работы М., РГАУ-МСХА имени Тимирязева, 2017.
2. Наумов В.Д. Терминологический (Толковый) словарь по географии почв. Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 775 с. — ISBN 978-5-4497-0617-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97334.html>... ..
3. Наумов В.Д., Кашанский А.Д. Поветкина Н.ЛД. Таблицы данных анализа почв. Методическое руководство. М., РГАУ-МСХА, 2014. 100 с.
4. Наумов, Владимир Дмитриевич. География почв: рабочая тетрадь / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных;— Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019. — 145 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Коллекция: Рабочие тетради. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo400.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo400.pdf>>.
5. Наумов, В.Д. География почв. Почвы России. Часть 1: учебник / В. Д. Наумов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 208 с. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/r20220426-08.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/r20220426-08.pdf>>.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. [enc-dic.com>soil/Pochvovedenie-216/](http://enc-dic.com/soil/Pochvovedenie-216/) - Электронный толковый словарь (открытый доступ)
2. [bsu.ru>content/hecadem/kovda/kovda1.pdf](http://bsu.ru/content/hecadem/kovda/kovda1.pdf) Учебник Ковда (открытый доступ)
3. [web-local.rudn.ru>web-local/prep/rj/index.php](http://web-local.rudn.ru/web-local/prep/rj/index.php)... конспект лекций по почвоведению (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. <http://egrpr.soil.msu.ru/download.php> ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ РОССИИ

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

Для ведения лекционных занятий необходимо иметь мультимедийный проектор, экран и возможность размножения раздаточного материала.

Для ведения занятий необходимы следующее материально-техническое обеспечение: монолиты и микромонолиты почв, гербарии растений, демонст-

рациональные материалы по структуре, цвету почв, почвенных новообразований, атласы почв, почвенные карты, картограммы, таблицы, схемы, рисунки, слайды, презентации.

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
<p>учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы (17-новый, 206 аудитория)</p>	<p>1. Столы 6 шт. 2. Стулья 18 шт. 3. Доска меловая 1 шт 4. Шкаф вытяжной 1 шт 5. Шкаф сушильный (Инв.№559978) 6. Муфельная печь(Инв.№559977) 7. Баня водяная 2 шт. (Инв.№559970/1, Инв.№ 559970/2) 8. Весы технические 2 шт (Инв.№30455/2, Инв.№30455/5) 9. Встряхиватель механический 2 шт (Инв.№559971, Инв.№559971/1) 10. Иономер И-160 (Инв.№ 35600) 11. рН метр (Инв.№559969)</p>
<p>учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, -самостоятельной работы (17-новый, 214 аудитория)</p>	<p>1. Парты 12 шт. 2. Стулья 24 шт. 3. Комплект мультимедийного оборудования (интер.доска, проектор) 1 шт. (Инв.№210124558132023) 4. Монитор 12 шт. (Инв.№210138000004007/1, Инв.№ 210138000004008/2, Инв.№ 210138000004009/1, Инв.№ 210138000004010/2, Инв.№ 210138000004011/2, Инв.№ 210138000004012/3, Инв.№ 210138000004014/4, Инв.№ 210138000004015/4, Инв.№ 210138000004016/3, Инв.№ 210138000004017/3, Инв.№ 210138000004018 Инв.№ 210138000004013). 5. Системный блок 12 шт. (Инв.№210138000004006, Инв.№ 210138000004007, Инв.№ 210138000004008/1, Инв.№ 210138000004009/2, Инв.№ 210138000004010/3, Инв.№ 210138000004011/1, Инв.№ 210138000004012, Инв.№ 210138000004013/4, Инв.№ 210138000004014/1, Инв.№ 210138000004015/2, Инв.№ 210138000004016/1, Инв.№ 210138000004017).</p>
<p>учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы (17-новый, 218 аудитория)</p>	<p>1. Столы 18 шт. 2. Стулья 24 шт. 3. Доска меловая 1 шт 4. Шкаф вытяжной 2 шт 5. Шкаф сушильный (Инв.№559978/1) 6. Муфельная печь(Инв.№559977/1) 7. Баня водяная 1 шт. (Инв.№559970) 8. Весы технические 2 шт (Инв.№35077/1, Инв.№35077/2) 9. Встряхиватель механический 2 шт (Инв.№559971/2, Инв.№559971/3) 10. рН метр (Инв.№557309) 11.Весы аналитические (Инв.№ 35716) 12.Спектрофотометр (Инв.№559972)</p>
<p>учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>1. Столы 6 шт 2. Скамейки 6 шт 3. Доска меловая 1 шт 4. Мультимедийный проектор (Инв.№34091) 5. Учебная коллекция почвенных монолитов</p>

ции, -самостоятельной работы (17-новый, 219 аудитория)	
учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, -самостоятельной работы (17-новый, 220 аудитория)	6. Столы 6 шт 7. Скамейки 6 шт 8. Доска меловая 1 шт 9. Мультимедийный проектор 10. Учебная коллекция почвенных монолитов
учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы (17-новый, 221 аудитория)	1. Столы 6 шт. 2. Стулья 18 шт. 3. Доска меловая 1 шт 4. Шкаф вытяжной 2 шт 5. Шкаф сушильный (Инв.№559978/1) 6. Муфельная печь(Инв.№35714/1) 7. Баня водяная 1 шт. (Инв.№ 559970/1) 8. Весы технические 1 шт (Инв.№559975) 9. Встряхиватель механический (Инв.№ 35061/5) 10. рН метр (Инв.№559969/2) 11. Фотоэлектрокалориметр (Инв.№ 559495/1)
Помещения для самостоятельной работы (проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя) (17-новый, 206 а аудитория)	1. Аналит.лаборатория (Инв.№ 31467) 2. Столы 3. Табуреты 4. Вытяжные шкафы 5. Титровальные установки 6. Химическая посуда 7. Весы лабораторные (Инв.№410136000007698) 8. Весы техн. (Инв.№554036) 9. Газоанализатор (Инв.№30695/1) 10. Набор сит (Инв.№559973-559973/4) 11. Освет. устан. (Инв.№31425) 12. рН метр (Инв.№559969/3) 13. УЗДН 2Т (Инв.№314209) 14. Установка УФФ (Инв.№31430) 15. Фотоколориметры 6 шт. (Инв.№34609/2, 559495, 559495/1, 559982, 559982/1, 559982/2) 16. Центрифуга напольная (Инв.№559985) 17. Центрифуга настольная 2 шт. (Инв.№559984, 559984/1) 18. Шейкер 3 шт. (Инв.№35715-35715/2)

В связи с тем, что учебным планом дисциплины «География почв с основами почвоведения» на аудиторное обучение предусмотрено лишь порядка 50% , а около 50% – это самостоятельная работа, то для усвоения дисциплины недостаточно только посещать лекционные и практические занятия. В связи с этим важно, чтобы студент предварительно ознакомился с материалом, его самостоятельно проработывал, формулировал для преподавателя вопросы которые самостоятельно не смог освоить или которые требуют дополнительного разъяснения. На лекциях преподаватель рассматривает только узловые вопросы темы занятия.

На практических занятиях преподаватель опирается прежде всего на тех разделах темы занятия, которые невозможно освоить самостоятельно. Для лучшего усвоения материала необходимо использовать ряд наглядных пособий, которые имеются на кафедре или же использовать коллекцию монолитов, горных пород, гербарий, специальные планшеты в почвенно-агрономическом музее имени В.Р.Вильямса.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного усвоения каждой темы дисциплины «География почв с основами почвоведения» студент должен внимательно прослушать и конспектировать лекцию по конкретной теме, подготовиться к практическому занятию, к выступлению на семинаре, выполнить домашнее задание, защитить практическую работу, выступить на семинарах, вовремя сдать домашнее задание на проверку. Контроль освоения студентом разделов дисциплины осуществляется в виде контрольных работы. Для самоконтроля студентов предназначены тесты и контрольные вопросы.

Для конспектирования лекций рекомендуется завести отдельную тетрадь из 96 листов. Конспект каждой лекции следует начинать с названия темы лекции и указания даты ее проведения. Все заголовки разделов лекции следует четко выделять, например, подчеркиванием. Во время лекции следует внимательно следить за ходом мысли лектора и записывать важнейшие определения, разъяснения, формулы, термины. Также нужно стараться воспроизводить в конспекте рисунки и таблицы, которые демонстрирует лектор. При самостоятельной работе студента с конспектом лекций следует осуществлять самопроверку, то есть следить за тем, чтобы освоенным оказался весь материал, изложенный в лекции. Материал, который кажется студенту недостаточно понятным, следует проработать по учебнику и воспользоваться помощью преподавателя на консультациях. Работать с конспектом лекций следует еженедельно, внося в него свои дополнения, замечания и вопросы (для этого в тетради следует оставлять широкие поля).

Для подготовки и фиксирования практических работ следует завести журнал (тетрадь). При подготовке к практической работе необходимо составить краткий (1-2 страницы) конспект теоретического материала, на котором основана данная работа. Для подготовки конспекта используют практикум, главы или разделы учебника, рекомендованные преподавателем и конспект лекций. Также при домашней самостоятельной подготовке к практической работе нужно начертить таблицы, приведенные в практикуме, и, если требуется, произвести необходимые для проведения работы расчеты.

Для подготовки к участию в семинаре нужно постараться самостоятельно, с помощью учебника и конспекта лекций, ответить на все вопросы, предназначенные для подготовки к данному семинару. В ходе семинара нужно активно работать, отвечая на вопросы преподавателя, участвуя в дискуссии и задавая собственные вопросы для уяснения сложного для понимания материала. Наиболее сложными для усвоения являются следующие темы: «Органическое вещество почв», «Поглотительная способность почв», «География и диагностика почв». Для их усвоения необходимы знания из области органической и коллоидной химии, географии.

Приступая к выполнению домашних заданий, следует самостоятельно проработать материал учебника, указанный во введении к каждому домашнему заданию, а затем разобрать примеры решения типовых заданий. Каждое домашнее задание должно быть выполнено на отдельном листе бумаги, в

верхней части которого следует указать фамилию студента, номер группы, название факультета и номер варианта домашнего задания.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекцию, представляет реферат по теме лекции. При пропуске практического занятия студент обязан самостоятельно выполнить пропущенное занятие.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Главная задача дисциплины «География почв с основами почвоведения» - сформировать у студентов целостное представление о почве как сложном поликомпонентном самостоятельном естественно-историческом теле природы которому присущи различные свойства, режимы и разнообразные экологические функции. Научить студентов применять методы анализа химических, физических и физико-химических свойств почвы. Знание особенностей почвенного покрова позволяет глубже понимать многообразные процессы обмена веществом и энергией между земной корой, атмосферой, гидросферой и организмами.

При преподавании дисциплины необходимо ориентироваться на современные образовательные и информационные технологии использовать мультимедийные материалы, применять тестирование. Наряду с этим необходимо проводить устный опрос студентов и контролировать выполнение заданий. Контрольные вопросы выдаются студентам по разделам и темам непосредственно перед их изучением. Акцент делается на активных методах обучения на практических занятиях и на применение интерактивной формы обучения.

Программу разработал:

Каменных Н.Л., кандидат биологических наук,
доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу модульной дисциплины «Географии почв с основами почвоведения»

ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность» (квалификация выпускника – бакалавр)

Таллером Евгением Борисовичем, доцентом кафедры экологии, кандидатом сельскохозяйственных наук ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия», проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Географии почв с основами почвоведения» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре почвоведения, геологии и ландшафтоведения (разработчик – Каменных Наталья Львовна, доцент, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Географии почв с основами почвоведения» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.О.13.06 .

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 05.03.04 – «Гидрометеорология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «География почв с основами почвоведения» закреплено 4 компетенции. Дисциплина «География почв с основами почвоведения» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «География почв» составляет 3 зачётные единицы.

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина Дисциплина «География почв с основами почвоведения» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «География почв с основами почвоведения» предполагает 34 часа занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 05.03.04 – «Гидрометеорология».

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в на семинарах, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

базовой части учебного цикла – **Б1.О.13.06** ФГОС направления 05.03.04 – «Гидрометеорология».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источников (базовый учебник), дополнительной литературой – 7 наименований, методические указания -5 источников со ссылкой на электронные ресурсы - 3 и соответствует требованиям ФГОС направления 05.03.04 – «Гидрометеорология»

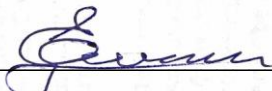
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**География почв с основами почвоведения**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «**География почв с основами почвоведения**» .

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Географии почв с основами почвоведения» ОПОП ВО по направлению **05.03.04 – «Гидрометеорология»** направленность «**Климатическая безопасность**», «(квалификация выпускника – бакалавр), разработанная, доцентом кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения, кандидатом биологических наук Каменных Н.Л.) соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Таллер Евгений Борисович, доцентом кафедры экологии, кандидат сельскохозяйственных наук РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева



«26» июня 2023 г.