

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Акчурина Сергей Викимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 03.02.2026 10:53:49

Уникальный образковый ключ:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a



**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  
Зоотехнии и биологии, профессор  
С.В. Акчурин  
«29» августа 2025 г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.25 ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 06.03.01 Биология

Направленности: «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами»

Направление: 19.03.01 Биотехнология

Направленность: Ветеринарная биотехнология

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик: Борисов Б.А., доктор биологических наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«26» августа 2025 г.

Рецензент: Торшин С.П., доктор биологических наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«26» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения

Протокол № 12 от «27» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения Ефимов О.Е., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«28» августа 2025 г.


**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии Института зоотехнии и биологии, Маннапов А.Г., д.б.н., профессор



«28» августа 2025 г.

Зав. выпускающей кафедрой зоологии Кидов А.А., д.б.н., доцент



«28» августа 2025 г.

Зав. выпускающей кафедрой ветеринарной медицины Федотов С.В., д.в.н., профессор



«28» августа 2025 г.

Зав.отдела комплектования ЦНБ



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	21
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	22
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>	<b>22</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>22</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>22</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	25
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>25</b>

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины «Почвоведение с основами геологии»**

**для подготовки бакалавра по направлениям 06.01.03 Биология -  
направленности: «Генетика животных», «Репродуктивная биология и  
экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами»  
19.03.01 Биотехнология - направленность: Ветеринарная биотехнология**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области почвоведения для оценки основных свойств и режимов почв, распознавания основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от деградации, оценки пригодности почв для возделывания конкретных культур; в том числе с использованием цифровых технологий и инструментов для поиска, обработки и интерпретации информации.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлениям подготовки **06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология.**

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-6.

**Краткое содержание дисциплины:** состав, свойства, режимы и классификация почв, география почв, особенности сельскохозяйственного использования почв разных природных зон.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов, 3 зачетных единицы..

**Промежуточный контроль:** экзамен.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Почвоведение» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области почвоведения для оценки основных свойств и режимов почв, распознавания основных типов и разновидностей почв, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от деградации, оценки пригодности почв для возделывания конкретных культур; в том числе с использованием цифровых технологий и инструментов для поиска, обработки и интерпретации информации.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана базовой части. Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлениям **06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология.**

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: : «Основы производства продукции растениеводства», «Заповедное дело», «Геоботаника», «Экология и экологическая экспертиза», «Основы агроэкологической оценки земель», «Адаптивное растениеводство».

Особенностью дисциплины является сочетание фундаментального и прикладного аспектов.

Рабочая программа дисциплины «Почвоведение с основами геологии» 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.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

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

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК -1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК -1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Основные агроэкологические показатели, определяющие уровень почвенного плодородия	Сопоставлять требования основных сельскохозяйственных культур с почвенно-ландшафтными условиями конкретного землепользования	Навыками обработки и системной интерпретации почвенно-ландшафтной информации
			УК -1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
			УК -1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
			УК -1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
			УК -1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи			
2	УК -6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК -6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Компоненты ландшафта, ландшафтные связи, взаимодействия между компонентами, подходы к выбору участков под различные культуры с учетом ландшафтных связей	Проводить агрономическую оценку плодородия почв на основе ландшафтного анализа территории. Выявлять критические почвенные показатели, ограничивающие развитие сельскохозяйственных культур в процессе вегетации	Экологическим подходом при выборе конкретных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
			УК -6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда			
			УК -6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда			
			УК -6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата			
			УК -6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков			



## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по се- местрам
		№1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/0</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>70,4</b>	<b>70,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>70,4</b>	<b>70,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>Практические работы (ПР)</i>	34	34
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>37,6</b>	<b>37,6</b>
<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>	<b>10,6</b>	<b>10,6</b>
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	<b>27</b>	<b>27</b>
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

\* в том числе практическая подготовка.

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР	ПКР	
Введение	2	2	-	-	-
Раздел 1 «Состав, свойства и режимы почв»	25	10	12	-	3
Раздел 2 «Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда»	32	14	14	-	4
Раздел 3 «Материалы почвенных исследований и их использование»	19,6	8	8	-	3,6
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену	27	-	-	-	27
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>108,0</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>2,4</b>	<b>37,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108,0</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>2,4</b>	<b>37,6</b>



**Введение** Предмет, разделы, методы, история почвоведения

**Раздел 1** (Состав, свойства и режимы почв)

**Тема 1** (Почвообразование и выветривание. Гранулометрический и минералогический состав почв)

Виды выветривания. Понятие о большом геологическом круговороте веществ. Морфологические признаки почв. Гранулометрический состав почв, классификация почв по гранулометрическому составу, агроэкологическое значение гранулометрического состава почв. Первичные и вторичные минералы почв.

**Тема 2** (Химический состав почв и пород, органическое вещество почв.)

Содержание и формы соединений химических элементов в почвах. Состав и свойства органического вещества почв. Факторы и условия гумусообразования. Роль органических веществ в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.

**Тема 3** (Поглотительная способность и физико-химические свойства почв)

Поглотительная способность почв и физико-химические свойства почв. Виды кислотности почв. Агроэкологическая оценка и способы оптимизации физико-химических свойств почв.

**Тема 4** (Структура, общие физические и физико-механические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв)

Структура почвы и ее агроэкологическая оценка. Общие физические свойства почв и их агроэкологическая оценка. Формы воды в почве. Почвенно-гидрологические константы. Виды водного режима почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

**Раздел 2** «Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда»

**Тема 5** (Факторы почвообразования. Классификация почв. Почвы таежно-лесной зоны)

Факторы почвообразования. Классификация почв. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования подзолистых и глееподзолистых почв. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования дерново-подзолистых почв. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования дерновых и болотных почв.

**Тема 6** (Серые лесные почвы, бурые лесные почвы, черноземы лесостепной и степной зоны)

Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования серых лесных и бурых лесных почв. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования черноземных почв.

**Тема 7** (Каштановые, бурые пустынно-степные, засоленные почвы и солоды)

Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования каштановых и бурых пустынно-степных почв. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования засоленных почв и солодей.

**Тема 8** (Почвы пойм и горных областей, красноземы и желтоземы)

Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования аллювиальных почв. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования горных почв. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования почв субтропиков.

### Раздел 3 «Материалы почвенных исследований и их использование»

**Тема 9** Агропроизводственная группировка почв и бонитировка почв.

**Тема 10** Почвенные карты и картограммы. Выбор почв под плодовые и овощные культуры. Тепличные грунты.

Виды почвенных карт, чтение крупномасштабной почвенной карты. Выбор почв для закладки садов, виноградников, выращивания овощных культур. Виды, состав и свойства тепличных и рассадных грунтов.

## 4.3 Лекции/лабораторные занятия

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

#### Содержание лекций, лабораторных занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Состав, свойства и режимы почв</b>				<b>24</b>
	<b>Тема 1.</b> Почвообразование и выветривание. Гранулометрический и минералогический состав почв	Лекция № 1. Предмет, разделы, история почвоведения. Почвообразование и выветривание. Гранулометрический и минералогический состав почв	ОПК-4.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие № 1. Определение гранулометрического состава почв методом пипетки, 2 пробы.	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита лабораторной работы	4
	<b>Тема 2.</b> Химический состав почв и пород, органическое вещество почв.	Лекция №2. Химический состав почв и пород, органическое вещество почв.	ОПК-4.1 ОПК-4.2		4
		Практическое занятие № 2. Определение органического вещества почв по методу Тюрина в модификации Симаконина.	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита лабораторной работы	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Тема 3.</b> Поглощительная способность и физико-химические свойства почв	Лекция №3. Поглощительная способность и физико-химические свойства почв.	ОПК-4.1 ОПК-4.2		4
		Практическое занятие № 3. Определение величины pH водной и солевой суспензии почв. Определение гидролитической кислотности. Определение суммы обменных оснований.	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита лабораторной работы	4
	<b>Тема 4.</b> Структура, общие физические и физико-механические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв.	Лекция №4. Структура, общие физические и физико-механические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв.	ОПК-4.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие № 4. Определение плотности почвы из рассыпного образца и определение капиллярной влагоемкости почвы. Определение плотности твердой фазы почвы.	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Защита лабораторной работы	2
2	<b>Раздел 2 «Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда»</b>				<b>28</b>
	<b>Тема 5.</b> Факторы почвообразования. Классификация почв. Почвы таежно-лесной зоны	Лекция №5. Факторы почвообразования. Классификация почв. Почвы таежно-лесной зоны	ОПК-4.1 ОПК-4.2		4
		Практическое занятие № 5 Генезис, классификация, строение, состав и свойства глееподзолистых, подзолистых и дерново-подзолистых почв. Генезис, классификация, строение, состав и свойства дерновых и болотных почв. Особенности сельскохозяйственного использования данных почв.	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	4
	<b>Тема 6.</b> Серые лесные почвы, бу-	Лекция №6. Серые лесные почвы, бурые лесные почвы, черноземы лесостепной и	ОПК-4.1 ОПК-4.2		6

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	рые лесные почвы, черноземы лесостепной и степной зоны	степной зоны			
		Практическое занятие №6. Генезис, классификация, строение, состав и свойства серых лесных почв, бурых лесных почв, черноземов лесостепной и степной зон. Особенности сельскохозяйственного использования данных почв.	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	6
	<b>Тема 7.</b> Каштановые, бурые пустынно-степные, засоленные почвы и солоды	Лекция №7. Каштановые, бурые пустынно-степные, засоленные почвы и солоды	ОПК-4.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие №7. Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых, бурых пустынно-степных почв, солонцов, солончаков и солодей Особенности сельскохозяйственного использования данных почв.	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	2
	<b>Тема 8.</b> Почвы пойм и горных областей, красноземы и желтоземы	Лекция №8. Почвы пойм и горных областей, красноземы и желтоземы	ОПК-4.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие №8. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв пойм и горных областей, красноземов и желтоземов. Особенности сельскохозяйственного использования данных почв.	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	2
	<b>Раздел 3. Материалы почвенных исследований и их использование</b>				<b>16</b>
	<b>Тема 9.</b> Агропроизводственная группировка почв и бонитировка почв	Лекция №9. Агропроизводственная группировка почв и бонитировка почв	ОПК-4.1 ОПК-4.2		4
		Практическое занятие №9. Методика агропроизводственной группировки почв. Методики проведения бонитировки почв. Геоинформационное обеспечение агроэкологической оценки земель	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Устный опрос	4
	<b>Тема 10.</b> Почвенные карты и картограммы. Выбор почв под плодовые и овощ-	Лекция 10. Почвенные карты и картограммы. Информационное обеспечение картографирования почв. Выбор почв под плодовые и овощные культуры. Тепличные грунты.	ОПК-4.1 ОПК-4.2		4
		Практическое занятие №10.	ОПК-4.1	Устный опрос	4

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных занятий</b>	<b>Формируе мые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
	ные культу- ры. Теплич- ные грунты.	Виды почвенных карт, чтение крупномасштабной почвенной карты. Выбор почв для за- кладки садов, виноградников, выращивания овощных куль- тур.	ОПК-4.2		

# ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

## Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
<b>Раздел 1 «Состав, свойства и режимы почв»</b>			
1.	Тема 1. Почвообразование и выветривание. Гранулометрический и минералогический состав почв.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о строении и составе сфер Земли.</li> <li>2. Виды выветривания.</li> <li>3. Понятие о большом геологическом круговороте веществ</li> <li>4. Морфологические признаки почв.</li> <li>5. Гранулометрический состав почв, классификация почв по гранулометрическому составу, агроэкологическое значение гранулометрического состава почв.</li> <li>6. Первичные и вторичные минералы почв.</li> </ol>	УК-1 УК-6
2.	Тема 2. Химический состав почв и пород, органическое вещество почв. Поглотительная способность и физико-химические свойства почв	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание и формы соединений химических элементов в почвах.</li> <li>2. Состав и свойства органического вещества почв.</li> <li>3. Факторы и условия гумусообразования.</li> <li>4. Роль органических веществ в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.</li> <li>5. Поглотительная способность почв и физико-химические свойства почв.</li> <li>6. Виды кислотности почв.</li> <li>7. Агроэкологическая оценка и способы оптимизации физико-химических свойств почв.</li> <li>8. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.</li> </ol>	УК-1 УК-6
3	Тема 3. Структура, общие физические и физико-механические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура почвы и ее агроэкологическая оценка.</li> <li>2. Общие физические свойства почв и их агроэкологическая оценка.</li> <li>3. Формы воды в почве. Почвенно-гидрологические константы.</li> <li>4. Виды водного режима почв.</li> <li>5. Почвенный воздух и воздушный режим почв.</li> <li>6. Тепловые свойства и тепловой режим почв.</li> </ol>	УК-1 УК-6
4	Тема 4. Плодородие почв. Оптимальные параметры состава свойств и режимов почв.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды почвенного плодородия.</li> <li>2. Оптимальные параметры состава свойств и режимов почв.</li> </ol>	УК-1 УК-6
<b>Раздел 2 «Основы географии и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда»</b>			
5	Тема 5. Факторы почвообразования. Классификация почв. Почвы таежно-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Факторы почвообразования</li> <li>2. Магматические, метаморфические и осадочные горные породы</li> <li>3. Главные генетические типы четвертичных</li> </ol>	УК-1 УК-6

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
	лесной зоны.	горных пород. 4. Формы мезорельефа 5. Классификация почв. 6. Почвенно-географическое районирование. 7. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования подзолистых и глееподзолистых почв. 8. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования дерново-подзолистых почв. 9. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования дерновых и болотных почв.	
6	Тема 6. Серые лесные почвы, бурые лесные почвы, черноземы лесостепной и степной зоны.	1. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования серых лесных и бурых лесных почв. 2. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования черноземных почв.	УК-1 УК-6
7	Тема 7. Каштановые, бурые пустынно-степные, засоленные почвы и солоды.	1. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования каштановых почв. 2. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования засоленных почв и солодей.	УК-1 УК-6
8	Тема 8. Почвы пойм и горных областей, красноземы и желтоземы.	1. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования аллювиальных почв. 2. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования горных почв. 3. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования почв субтропиков.	УК-1 УК-6
<b>Раздел 3 «Материалы почвенных исследований и их использование»</b>			
9	Тема 9 Агропроизводственная группировка почв и бонитировка почв	1. Агропроизводственная группировка почв. 2. Бонитировка почв.	УК-1 УК-6
10	Тема 10. Почвенные карты и картограммы. Выбор почв под плодовые и овощные культуры. Тепличные грунты.	1. Почвенные карты и картограммы. 2. Выбор почв под плодовые культуры и виноградники. 3. Выбор почв под различные декоративные культуры. 2. Состав и свойства тепличных грунтов.	УК-1 УК-6

## 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	Практическое занятие № 1. Определение гранулометрического состава почв методом пипетки, 2 пробы.	ЛР Лабораторный практикум
2	Практическое занятие № 2. Определение органического вещества почв по методу Тюрина в модификации Симакова.	ЛР Лабораторный практикум
3	Лекция №9. Почвенные карты и картограммы. Выбор почв под плодовые и овощные культуры. Тепличные грунты.	Л Проблемная лекция
4	Практическое занятие № 3. Определение величины рН водной и солевой суспензии почв. Определение гидролитической кислотности. Определение суммы обменных оснований.	ЛР Лабораторный практикум
5	Практическое занятие № 4. Определение плотности почвы из рассыпного образца и определение капиллярной влагоемкости почвы. Определение плотности твердой фазы почвы.	ЛР Лабораторный практикум
6	Лабораторное занятие №10. Виды почвенных карт, чтение крупн Практическое занятие омасштабной почвенной карты. Выбор почв для закладки садов, виноградников, выращивания овощных культур.	ЛР Разбор конкретных ситуаций

### 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

##### 1. Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (устный опрос)

1. Понятие о строении и составе сфер Земли.
2. Виды выветривания.
3. Понятие о большом геологическом круговороте веществ
4. Факторы почвообразования
5. Магматические, метаморфические и осадочные горные породы
6. Главные генетические типы четвертичных горных пород.
7. Формы мезорельефа
8. Морфологические признаки почв.



9. Гранулометрический состав почв, классификация почв по гранулометрическому составу, агроэкологическое значение гранулометрического состава почв.
10. Первичные и вторичные минералы почв.
11. Содержание и формы соединений химических элементов в почвах.
12. Состав и свойства органического вещества почв.
13. Факторы и условия гумусообразования.
14. Роль органических веществ в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.
15. Поглотительная способность почв и физико-химические свойства почв.
16. Виды кислотности почв.
17. Агроэкологическая оценка и способы оптимизации физико-химических свойств почв.
18. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.
19. Структура почвы и ее агроэкологическая оценка.
20. Общие физические свойства почв и их агроэкологическая оценка.
21. Формы воды в почве. Почвенно-гидрологические константы.
22. Виды водного режима почв.
23. Почвенный воздух и воздушный режим почв.
24. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
25. Виды почвенного плодородия.
26. Оптимальные параметры состава свойств и режимов почв.
27. Классификация почв.
28. Почвенно-географическое районирование.
29. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования подзолистых и глееподзолистых почв.
30. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования дерново-подзолистых.
31. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования дерновых и болотных почв.
32. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования серых лесных и бурых лесных почв.
33. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования черноземных почв.
34. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования каштановых почв.
35. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования засоленных почв и солодей.
36. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования аллювиальных почв.
37. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования горных почв.

38. Условия образования, генезис, строение, состав, свойства и особенности сельскохозяйственного использования почв субтропиков.
39. Почвенные карты и картограммы.
40. Агропроизводственная группировка почв.
41. Бонитировка почв.
42. Агроэкологическая типизация земель.

## **2. Примерные вопросы для защиты лабораторных работ**

### **Практическое занятие №1 «Определение гранулометрического состава почв методом пипетки»**

1. Принцип метода определения гранулометрического состава.
2. Для чего проводится обработка почвы раствором пирофосфата натрия?
3. Какие фракции механических элементов почвы остаются на сите?
4. Какая фракция механических элементов попадает во вторую пробу, отбираемую пипеткой?
5. Содержание какой фракции механических элементов используется для основного названия почвы по гранулометрическому составу?

### **Практическое занятие №2 «Определение органического вещества почв по методу Тюрина в модификации Симакова»**

1. Принцип метода определения органического вещества почв по Тюрину.
2. Какая пробоподготовка почвы производится для определения гумуса?
3. Почему для почв с различным ожидаемым содержанием гумуса используют разные навески?
4. Что происходит при нагревании навески почвы с раствором бихромата калия и серной кислотой?
5. Почему для пересчета содержания углерода в почве в содержание гумуса в почве используется коэффициент 1,724?

### **Практическое занятие №3 «Определение величины рН водной и солевой суспензии почв. Определение гидролитической кислотности. Определение суммы обменных оснований»**

1. Какое соотношение воды (раствора KCl) к почве используется при определении величины рН?
2. Какой вид кислотности определяется в водной суспензии почвы?
3. Какой вид кислотности определяется в солевой суспензии почвы?
4. Принцип метода определения гидролитической кислотности почвы.
5. Принцип метода определения величины суммы обменных оснований в почве.

### **Практическое занятие №4 «Определение плотности почвы из рассыпного образца. Определение капиллярной влагоемкости почвы. Определение плотности твердой фазы почвы»**

1. Принцип метода определения капиллярной влагоемкости почвы.
2. Принцип метода определения плотности твердой фазы почвы.
3. Чем отличается плотность почвы от плотности твердой фазы почвы?
4. За счет действия каких сил происходит подъем воды в цилиндре с почвой при определении капиллярной влагоемкости?
5. Оптимальная величина плотности почвы для овощных культур в открытом грунте?

## **3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Предмет изучения почвоведения, разделы почвоведения, методы исследований в почвоведении?
2. Основные оболочки (геосферы) Земли, история и структура земной коры.
3. Выветривание, его виды и роль в почвообразовании. Большой геологический круговорот веществ.
4. Происхождение состав, свойства магматических и метаморфических пород.
5. Происхождение, состав, свойства осадочных пород.
6. Происхождение состав и свойства четвертичных отложений, образовавшихся в результате деятельности ледника (морена, флювиогляциальные отложения, покровные суглинки).
7. Происхождение состав и свойства элювиальных, делювиальных, пролювиальных и аллювиальных отложений, лессов и лессовидных суглинков.
8. Категории рельефа, их влияние на почвообразование?
9. Роль грунтовых вод в почвообразовании.
10. Климат как фактор почвообразования.
11. Роль зеленых растений в почвообразовании, малый биологический круговорот.
12. Хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования
13. Строение почвенного профиля, почвенные горизонты.
14. Морфологические признаки почв.
15. Гранулометрический состав почв, классификация почв по гранулометрическому составу.
16. Агрономическое значение гранулометрического состава.
17. Минералогический состав почв, первичные и вторичные минералы.
18. Сходство и различия в химическом составе почв и пород.
19. Органическое вещество почв, группы гумусовых веществ почв.
20. Процессы трансформации органических веществ в почвах.
21. Основные факторы гумусообразования.
22. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв.
23. Основные мероприятия по оптимизации состояния органического вещества в почвах.
24. Виды поглотительной способности почв.
25. Физико-химические свойства почв.
26. Виды почвенной кислотности.
27. Агрономическое значение физико-химических свойств почв, пути оптимизации физико-химических свойств почв.
28. Понятие почвенной структуры, ее влияние на свойства почв, факторы образования и разрушения структуры.
29. Общие физические свойства почв, их агроэкологическое значение и способы регулирования.
30. Физико-механические свойства почв, их агроэкологическое значение.
31. Формы (категории) почвенной влаги, почвенно-гидрологические константы.
32. Водопроницаемость и водоподъемная способность почв.
33. Основные типы водного режима почв.
34. Почвенный воздух и воздушный режим почв.
35. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
36. Почвенное плодородие, его виды.
37. Оптимальные параметры состава, свойств и режимов почв.
38. Современная российская классификация почв, ее таксономические единицы.
39. Законы географии почв.
40. Структура почвенного покрова, элементарный почвенный ареал.
41. Виды почвенных комбинаций.
42. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования подзолистых и глееподзолистых почв.

43. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования дерново-подзолистых почв.
44. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования дерново-карбонатных и дерново-глеевых почв.
45. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования болотных торфяных верховых и болотных торфяных низинных почв.
46. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования серых лесных почв.
47. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования бурых лесных почв.
48. Условия почвообразования, генезис, строение профиля черноземных почв, особенности морфологического строения подтипов черноземов.
49. Свойства черноземов лесостепной и степной зон – черты сходства и различия.
50. Проблемы, возникающие при сельскохозяйственном использовании черноземов и мероприятия, применяемые для их устранения.
51. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования каштановых почв.
52. Генезис, особенности строения профиля, свойств и сельскохозяйственного использования лугово-черноземных и лугово-каштановых почв по сравнению с автоморфными аналогами.
53. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования бурых полупустынных почв.
54. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования солончаков и солончаковатых почв.
55. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования солонцов и солонцеватых почв.
56. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования солодей.
57. Особенности условий почвообразования в поймах рек, строение профиля и свойства аллювиальных луговых почв.
58. Строение профиля и свойства аллювиальных дерновых почв, особенности сельскохозяйственного использования пойменных почв.
59. Особенности условий почвообразования в горных районах, нарушения вертикальной поясности почв.
60. Генетические особенности горных почв, особенности их сельскохозяйственного использования.
61. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования сероземов.
62. Условия почвообразования, генезис, строение профиля, свойства и особенности сельскохозяйственного использования красноземов и желтоземов.
63. Состав и свойства минеральных, органоминеральных и органических тепличных грунтов и их основных компонентов.
64. Почвенные карты, их подразделение по масштабам и назначению.
65. Виды топографической основы для почвенного картографирования их достоинства и недостатки.
66. Основные этапы почвенного картографирования, содержание почвенного очерка.
67. Агропроизводственная группировка почв, критерии для объединения почв в агрогруппу.
68. Бонитировка почв, показатели используемые для бонитировки, наиболее распространенные методики бонитировки.
69. Типизация земель, элементарный ареал агроландшафта.

70. Использование материалов почвенных исследований в сельскохозяйственном производстве. Выбор почв под многолетние насаждения.

## 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 в соответствии с критериями выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», представленными в таблице 8.

Защита лабораторных работ – зачтено, незачтено

Отработанные пропущенные занятия – зачтено, незачтено

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> 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. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> 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. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. Почвоведение с основами геологии.- М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012.

2. Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф. Практикум по почвоведению.- М.: Реарт, 2017.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Наумов В.Д. География почв. Почвы России. Изд-во Проспект, 2016.
2. Наумов В.Д. География почв. Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 362 с.
3. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение.- СПб.: Квадро, 2013.

## 7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Атлас почв мира. М.1964.
2. Атлас почв СССР, М., 1975
3. Кауричев И.С. Гончарова Н.А., Стратонович М.В. Крутилина В.С. «География и сельскохозяйственное использование почв». Методические указания и тест-задания для самостоятельной работы студентов. Раздел «Классификация и морфологическая диагностика почв». - М. МСХА. 1997, 55 с.
4. Наумов В.Д., Кашанский А.Д. Таблицы данных анализа почв. 2011. 120 с.

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

1. реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ,
2. научная электронная библиотека e-library,

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

1. поисковые системы Rambler, Yandex, Google.

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9

### 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
учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной атте-	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)

станции, - для самостоятельной работы (17-новый, 206 аудитория)	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. pH метр (Инв.№559969)
учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, -самостоятельной работы (17-новый, 214 аудитория)	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).
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)	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. pH метр (Инв.№557309) 11.Весы аналитические (Инв.№ 35716) 12.Спектрофотометр (Инв.№559972)
учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, -самостоятельной работы (17-новый, 219 аудитория)	1. Столы 6 шт 2. Скамейки 6 шт 3. Доска меловая 1 шт 4. Мультимедийный проектор (Инв.№34091) 5. Учебная коллекция почвенных монолитов
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,	1. Столы 6 шт. 2. Стулья 18 шт.

-лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы (17-новый, 221 аудитория)	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. pH метр (Инв.№559969/2) 11. Фотоэлектроколориметр (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, Табуреты, Вытяжные шкафы 3. Титровальные установки, Химическая посуда 4. Весы лабораторные (Инв.№410136000007698) 5. Весы техн. (Инв.№554036) 6. Газоанализатор (Инв.№30695/1) 7. Набор сит (Инв.№559973-559973/4) 8. Освет. устан. (Инв.№31425) 9. pH метр (Инв.№559969/3) 10. УЗДН 2Т (Инв.№314209), Установка УФФ (Инв.№31430) 11. Фотоколориметры 6 шт. (Инв.№34609/2, 559495, 559495/1, 559982, 559982/1, 559982/2) 12. Центрифуга напольная (Инв.№559985) 13. Центрифуга настольная 2 шт. (Инв.№559984, 559984/1) 14. Шейкер 3 шт. (Инв.№35715-35715/2)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Читальный зал периодических изданий (каб. № 132)	Компьютеры – 1 шт. Столы – 28 шт. Периодические издания в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 133)	Компьютеры – 17 шт. Столы – 28 шт. Учебная литература в открытом доступе, Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 144)	Компьютеры – 20 шт. Столы – 39 шт. Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Справочно – библиографический отдел (каб. № 138)	Компьютеры – 2 шт. Столы – 13 шт. Справочные и библиографические издания в открытом доступе, Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Холл 2 этажа (зал традиционных каталогов)	Столы – 8 шт. Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению механики и энергетики (27 уч. корпус) Читальный зал (каб. № 202)	Компьютеры – 4 шт. Столы – 12 шт. Справочные и библиографические издания, учебная литература в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению природообустройство (28 уч. корпус) Учебный читальный зал (каб. № 223)	Компьютеры – 3 шт. Столы – 15 шт. Справочные и библиографические издания, периодика в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по	Компьютеры – 13 шт. Столы – 45 шт. Справочные и библиографические издания, периодика



направлению природообустройство (29 уч. корпус) Научный читальный зал (каб. № 123)	в открытом доступе Wi-fi
Общежитие №8. Комната для самоподготовки	Телевизор, доска, большой стол на 12 человек, стулья

## **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший лабораторные работы обязан провести их отработку, т.е. в специально отведенные часы выполнить лабораторную работу под руководством лаборанта. Студенты, пропустившие практические занятия выполняют реферат на тему, предложенную преподавателем.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При преподавании дисциплины необходимо ориентироваться на современные образовательные и информационные технологии, в том числе на использование таких видов учебных работ как тестирование.

Тестовый материал представлен по всем разделам и темам с целью организации программируемого контроля знаний на каждом практическом занятии с выдачей карточек-заданий (тестовых заданий) с 8-12 вопросами, что позволяет контролировать и оценивать студента на каждом занятии.

Наряду с тестированием необходимо проводить устный опрос студентов, контролировать выполнение заданий (проведение лабораторных работ, описание монолитов, определения почв по данным анализов и т.д.).

Контрольные вопросы выдаются студентам по разделам, темам непосредственно перед их изучением, что позволяет сориентировать студента в учебном материале.

Контрольные вопросы итогового контроля (экзамена) выдаются студентам не позднее, чем за неделю до зачетной.

**Программу разработал:**

Борисов Борис Анорьевич  
доктор биологических наук, профессор



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Почвоведение с основами геологии»  
ОПОП ВО по направлениям 06.01.03 Биология - направленности: «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами»

19.03.01 Биотехнология - направленность: Ветеринарная биотехнология  
(квалификация (степень) выпускника – бакалавр)

Торшиным Сергеем Порфирьевичем, профессором кафедры агрономической биологической химии и радиологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Почвоведение с основами геологии» ОПОП ВО по направлениям 06.01.03 Биология - направленности: «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами»

19.03.01 Биотехнология - направленность: Ветеринарная биотехнология

(бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре почвоведения, геологии и ландшафтоведения (разработчик – Борисов Борис Анорьевич, профессор кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения, доктор биологических наук.

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Почвоведение с основами геологии» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлениям 06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология. 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.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направлениям 06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Почвоведение с основами геологии» закреплена 1 (одна) компетенция. Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Почвоведение с основами геологии» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлениям 06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области почвоведения в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

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

9. Программа дисциплины «Почвоведение с основами геологии» предполагает 33% (12 часов) занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направлениям 06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, защита лабораторной работы, тестирование, контрольная работа, групповое обсуждение, разбор конкретных ситуаций, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам).

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направлений 06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология.

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник и практикум), дополнительной литературой – 4 наименования, методическими изданиями – 4 источника, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС направлений 06.01.03 Биология, 19.03.01 Биотехнология.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Почвоведение с основами геологии» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Почвоведение с основами геологии».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Почвоведение с основами геологии» ОПОП ВО по по направлениям **06.01.03 Биология - направленности: «Генетика животных», «Репродуктивная биология и экология животных», «Управление водными биологическими ресурсами»**

**19.03.01 Биотехнология - направленность: Ветеринарная биотехнология (квалификация (степень) выпускника – бакалавр)**

(квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная профессором, доктором биологических наук Борисовым Б.А. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Торшин С.П., профессор кафедры агрономической, биологической химии и радиологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор биологических наук



«27» августа 2025 г.