

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института Агробиотехнологии

Дата подписания: 13.02.2025 16:27:03

Уникальный образковый ключ:

fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



**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

А.В. Шитикова

2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.01.08 «ПОЧВЫ ТРОПИКОВ И СУБТРОПИКОВ»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность «Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

Москва, 2024

Разработчик (и): Наумов В.Д., доктор биологических наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«26» августа 2024 г.

Рецензент<sup>1</sup>: Мазиров М.А., доктор биологических наук, профессор

(подпись)



«26» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения, протокол № 12 от «27» августа 2024 г.

И.о. зав. выпускающей кафедры Ефимов О.Е., кандидат с.х. наук, доцент



«27» августа 2024 г.

**Согласовано:**

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



«27» августа 2024 г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения Ефимов О.Е., кандидат с.х. наук, доцент



«27» августа 2024 г.

Заведующий отделом комплектования

  
(подпись)

<sup>1</sup> Рецензент должен быть с другой профильной кафедры или организации

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ..	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
ПО СЕМЕСТРАМ .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
7.1 Основная литература .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
7.2 Дополнительная литература.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
7.3 Нормативные правовые акты .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям..	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.08 «Почвы тропиков и субтропиков» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности «Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов»**

**Цель освоения дисциплины:** является умение распознать основные типы почв тропических и субтропических областей, оценивать их генезис, строение, состав, свойства, уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии. Обосновывать их рациональное применение, технологические приемы воспроизводства плодородия почв, готовность к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов, готовность к проведению почвенных, агрохимических и экологических исследований в тропиках и субтропиках..

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Почвы тропиков и субтропиков» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Почвы тропиков и субтропиков» состоит из двух разделов. Первый раздел «Почвы тропического пояса» знакомит с географией и особенностями проявления факторов почвообразования тропического пояса. Изучаются основные типы почв: их генезис, строение, состав и свойства. Второй раздел знакомит с особенностями почвенного покрова субтропического пояса, условиями почвообразования, основными типами почв, их строением, составом и свойствами, особенностями сельскохозяйственного использования.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 час./ 3 зач. ед

**Промежуточный контроль:** зачет

### 1. Цель освоения дисциплины

**Целью освоения дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков»** является умение распознать основные типы почв, их генезис, условия их образования, оценивать уровень их плодородия, обосновывать направления использования почв в земледелии, Формирование у студентов профессиональных компетенции по особенностям строения, состава и свойств почв тропических и субтропических областей. Умение дать грамотную и профессиональную генетическую и агрономическую характеристику почв и почвенного покрова, особенности их сельскохозяйственного использования. В процессе прохождения дисциплины предполагается активно использовать в учебном процессе цифровые технологии и инструменты.

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

Дисциплина «Почвы тропиков и субтропиков» включена в перечень дисциплин ФГОС ВО в цикле дисциплин вариативной части. Реализация в дисциплине «Почвы тропиков и субтропиков» требований ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности «Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов», по программе ФГОС ВО, 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 «Почвы тропиков и субтропиков» являются: «Ландшафтоведение», «Общее почвоведение», «География почв», «Картография почв», «Методы почвенных исследований», «Экология».

Дисциплина «Почвы тропиков и субтропиков» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Агропочвоведение», «Мелиоративное почвоведение», «Почвенно-экологический мониторинг», «Охрана почв», «Химия почв».

Рабочая программа дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей 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 семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 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	ПКос-1.1	Способен участвовать в проведении почвенных исследований; использовать цифровые средства и технологии	ИД-1 ПКос-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области почвоведения	Объекты исследования и современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследования почв, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot	Определять под руководством специалиста объекты исследования и знать их особенности, получить профессиональную информацию, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Современными лабораторными, вегетационными и полевыми методами исследований в области 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-2.1	Способен проводить генетическую и агроэкологическую оценку почв с применением геоинформационных технологий и разрабатывать меры	ИД-1 ПКос-2 Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую	Диагностику основных типов почв, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Ka-	Распознавать и анализировать структуру почвенного покрова и её агрономическую оценку, получить профессиональную информацию, посредством электрон-	Знанием основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, навыками обработки и интерпретации информации с помощью про-

		по сохранению и повышению их плодородия	оценку	hoot	ных ресурсов, официальных сайтов	граммных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
3	ПКос-2.3	Способен проводить генетическую и агроэкологическую оценку почв с применением геоинформационных технологий и разрабатывать меры по сохранению и повышению их плодородия	ИД-3 <sub>ПКос-2</sub> Проводит генетическую оценку почвенного профиля, определяет направленность почвообразовательных процессов и дает классификационное название почв	Почвенный профиль и его генетические горизонты, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot	Проводить генетическую оценку почвенного профиля, определять направленность почвообразовательных процессов, получить профессиональную информацию, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Классификацией почв, уметь давать почвам полное классификационное название, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. все- го/*	в т.ч. по семест- рам
		№ 3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>54,4/4</b>	<b>54,4/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	26	26
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	26	26
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>Курсовая работа (КР) (консультация, защита</i>	-	-
<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>29,0</b>	<b>29,0</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>	29,0	29,0
<i>Подготовка к экзамену(контроль)</i>	9,0	9,0
Вид промежуточного контроля:	<b>Экзамен</b>	

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Введение	-	-	-	-	-
Раздел 1 «Почвы тропиков» дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков»	40	13	13	-	14
Раздел 2 «Почвы субтропиков» дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков»»	41	13	13	-	15
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	-	-	-	24,6
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>2,4</b>	<b>53,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>					

## **Раздел 1. «Почвы тропиков» дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков»**

### **Тема 1. Тропический почвенно-биоклиматический пояс.**

Вопросы:

1. География пояса;
2. Условия почвообразования в тропиках.
3. Почвообразовательные процессы.
4. Сельскохозяйственное использование почв.

### **Тема 2. Тропические влажные области.**

Вопросы:

1. География области и особенности почвообразования.
2. Зона красно-желтых ферраллитных почв дождевых тропических лесов.
3. Генезис, строение, состав и свойства красно-желтых ферраллитных почв;
4. Сельскохозяйственное использование почв области

### **Тема 3. Тропические переменнно-влажные области.**

Вопросы:

1. География области и особенности почвообразования.
2. Зона красных ферраллитных и альферритных почв переменнно-влажных (муссонных) тропических лесов и высокотравных саванн.
3. Генезис, строение, состав и свойства красных ферраллитных и альферритных почв;
4. Сельскохозяйственное использование почв области

### **Тема 4. Тропические семиаридные лесосаванные, сухосаванные, пустынно-саванные и пустынные области.**

Вопросы:

1. Особенности почвообразования;
2. Железистые тропические и красно-бурые тропические почвы, генезис, строение, свойства;
3. Бурые тропические почвы. Гипсисоли. Регосоли. Ареносоли. Генезис, строение, свойства;
4. Сельскохозяйственное использование почв

## **Раздел 2. «Почвы субтропиков» дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков»**

### **Тема 5. Субтропический почвенно-биоклиматический пояс.**

### **Субтропические влажные лесные области.**

Вопросы:

1. География пояса. Условия почвообразования. Сельское хозяйство.
2. Красноземы. Генезис, строение, состав и свойства;
3. Желтоземы. Генезис, строение, состав и свойства;
4. Сельскохозяйственное использование почв

#### **Тема 6. Субтропические высокотравно-прериевые области.**

Вопросы:

1. Особенности почвообразования;
2. Красноцветно-черные почвы прерий, генезис, строение, состав и свойства;
3. Рендзины, генезис, строение, состав и свойства;
4. Сельскохозяйственное использование почв

#### **Тема 7. Субтропические засушливые ксерофитно-лесные и кустарниково-степные области.**

Вопросы:

1. География области. Особенности почвообразования;
2. Коричневые почвы ксерофитных лесов и кустарников. Генезис, строение, состав и свойства;
3. Серокоричневые почвы кустарниковых субтропических степей. Генезис, строение, состав и свойства;
4. Сельскохозяйственное использование почв

#### **Тема 8. Субтропические полупустынные и пустынные области.**

Вопросы:

1. География области. Особенности почвообразования;
2. Бурые полупустынные субтропические почвы. Генезис, строение, состав и свойства;
3. Сероземы. Генезис, строение, состав и свойства;
4. Такыровидные пустынные почвы. Такыры.

### **4.3 Лекции/практические занятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	№ и название раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. «Почвы тропиков» дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков»</b>				

№ п/п	№ и название раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов практическая подготовка
	Тема 1. Тропический почвенно-биоклиматический пояс.	Лекция № 1 География пояса. Условия почвообразования в тропиках. Почвообразовательные процессы. Сельскохозяйственное использование почв. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ПКос-2.3;	-	2
		Практическая работа № 1 Особенности проявления факторов почвообразования в тропиках. Занятие в музее. Работа с Атласом почв мира.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;	Тестирование Устный опрос	2
2	Тема 2. Тропические влажные области	Лекция 2-3. Тропические влажные области. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ПКос-1.1; ПКос-2.3;	-	4
		Практическая работа № 2-3. География области и особенности почвообразования. Зона красно-желтых ферраллитных почв дождевых тропических лесов. Генезис, строение, состав и свойства красно-желтых ферраллитных почв. Сельскохозяйственное использование почв области. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ПКос-1.1; ПКос-2.3;	Тестирование Устный опрос	4
3	Тема 3. Тропические переменновлажные области	Лекция 4-5. Тропические переменновлажные области. География области и особенности почвообразования. Зона красных ферраллитных и альферритных почв переменновлажных (муссонных) тропических лесов и высокотравных саванн. Их генезис, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв области. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;	-	4
		Практическая работа № 4-5. Генезис, строение, состав и свойства красных ферраллитных и альферритных почв.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;	Тестирование Устный	4/4

№ п/п	№ и название раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов практическая подготовка
		Сельскохозяйственное использование почв области		опрос	
4	Тема 4. Тропические семиаридные лесосаванные, сухосаванные, пустынно-саванные и пустынные области области.	Лекция 6-7. Тропические семиаридные лесосаванные, сухосаванные, пустынно-саванные и пустынные области области. Особенности почвообразования. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ПКос-2.1; ПКос-2.3;	-	4
		Практическая работа № 6-7 Железистые тропические и красно-бурые тропические почвы, генезис, строение, свойства. Бурые тропические почвы. Гипсисоли. Регосоли. Ареносоли. Генезис, строение, свойства. Сельскохозяйственное использование почв. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ПКос-2.1; ПКос-2.3;	Тестирование Устный опрос	4
5.	<b>Раздел 2. «Почвы субтропиков» дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков»</b>				
	Тема 5. Субтропический почвенно-биоклиматический пояс. Субтропические влажные лесные области.	Лекция № 8. Субтропический почвенно- биоклиматический пояс. Субтропические влажные лесные области. География пояса. Условия почвообразования. Сельское хозяйство. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;	-	2
		Практическая и лабораторная работа № 8. Красноземы. Генезис, строение, состав и свойства. Желтоземы. Генезис, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование почв.	ПКос-2.1; ПКос-2.3;	Тестирование Устный опрос	2
6.	Тема 6. Субтропические высокотравно- прериевые области.	Лекция № 9.. Субтропические высокотравно- прериевые области. Особенности почвообразования. Сельскохозяйственное использование почв. Занятия проводятся с применением цифровых инструментов и технологий.	ПКос-2.1; ПКос-2.3;	-	2
		Практическая и лабораторная работа № 9. Красновато-черные почвы прерий, генезис, строение, состав и	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;	Тестирование Устный	2

№ п/п	№ и назва- ние раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируе мые компетен ции	Вид контроль ного мероприя тия	Кол-во часов практи- ческая подго- товка
		свойства. Занятия проводятся с при- менением цифровых инструментов и технологий.		опрос	
7.	Тема 7. Суб- тропические засушливые ксерофитно- лесные и кустарнико- во-степные области.	Лекция № 10-11. Субтропические за- сушливые ксерофитно-лесные и куст- тарниково-степные области География области. Особенности почвообразования. Сельскохозяйствен- ное использование почв. Занятия проводятся с применением цифро- вых инструментов и технологий.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;	-	4
		Практическая и лабораторная работа №10-11. Коричневые почвы ксеро- фитных лесов и кустарников. Гене- зис, строение, состав и свойства. Серо-коричневые почвы кустарнико- вых субтропических степей. Занятия проводятся с применением цифро- вых инструментов и технологий.	ПКос-2.1; ПКос-2.3;	Тестиро- вание Устный опрос	4
8.	Тема 8. Суб- тропические полупус- тынные и пустынные области.	Лекция № 12-13. Субтропические полупустынные и пустынные облас- ти. География области. Особенности почвообразования;Бурые полупус- тынные субтропические почвы. Гене- зис, строение, состав и свойства; Сероземы. Генезис, строение, состав и свойства; Такыровидные пустын- ные почвы. Такыры. Занятия прово- дятся с применением цифровых ин- струментов и технологий.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;	-	4
		Практическая и лабораторная работа № 12-13. Бурые полупустынные суб- тропические почвы. Генезис, строе- ние, состав и свойства; Сероземы. Генезис, строение, состав и свойства; Такыровидные пустынные почвы. Такыры.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;	Тестиро- вание Устный опрос	4

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1 «Общая часть дисциплины «География почв»</b>			
1.	<b>Тема 1.</b> Тропический почвенно-биоклиматический пояс	1. География пояса; 2. Условия почвообразования в тропиках. 3. Почвообразовательные процессы. 4. Сельскохозяйственное использование почв.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;
2.	<b>Тема 2.</b> Тропические влажные области	1. География области и особенности почвообразования. 2. Зона красно-желтых ферраллитных почв дождевых тропических лесов. 3. Генезис, строение, состав и свойства красно-желтых ферраллитных почв; 4. Сельскохозяйственное использование почв области	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;
<b>Раздел 2 Специальная часть дисциплины «География почв»</b>			
3	<b>Тема 3.</b> Тропические переменно-влажные области	1. География области и особенности почвообразования. 2. Зона красных ферраллитных и альферритных почв переменно-влажных (муссонных) тропических лесов и высокотравных саванн. 3. Генезис, строение, состав и свойства красных ферраллитных и альферритных почв; 4. Сельскохозяйственное использование почв области	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;
4.	<b>Тема 4.</b> Тропические семиаридные лесосаванные, сухосаванные, пустынно-саванные и пустынные области	1. Особенности почвообразования; 2. Железистые тропические и красно-бурые тропические почвы, генезис, строение, свойства; 3. Бурые тропические почвы. Гипсисоли. Регосоли. Ареносоли. Генезис, строение, свойства; 4. Сельскохозяйственное использование почв	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;
5.	<b>Тема 5.</b> Субтропический почвенно-биоклиматический пояс. Субтропические влажные лесные области.	1. География пояса. Условия почвообразования. Сельское хозяйство. 2. Красноземы. Генезис, строение, состав и свойства; 3. Желтоземы. Генезис, строение, состав и свойства; 4. Сельскохозяйственное использование почв	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;
6.	<b>Тема 6.</b> Субтропические высокотравно-прериевые области.	1. Особенности почвообразования; 2. Красно-бурые почвы прерий, генезис, строение, состав и свойства; 3. Рендзины, генезис, строение, состав и свойства; 4. Сельскохозяйственное использование почв.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;
7.	<b>Тема 7.</b> Субтропические	1. География области. Особенности почвообразования; 2. Коричневые почвы ксерофитных лесов и кустарни-	ПКос-1.1; ПКос-2.1;

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	засушливые ксерофитно-лесные и кустарниково-степные области.	ков. Генезис, строение, состав и свойства; 3. Серокоричневые почвы кустарниковых субтропических степей. Генезис, строение, состав и свойства; 4. Сельскохозяйственное использование почв	ПКос-2.3;
8.	<b>Тема 8.</b> Субтропические полупустынные и пустынные области..	1. География области. Особенности почвообразования; 2. Бурые полупустынные субтропические почвы. Генезис, строение, состав и свойства; 3. Сероземы. Генезис, строение, состав и свойства; 4. Такыровидные пустынные почвы. Такыры.	ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.3;

## 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	Зона красных ферраллитных и альферритных почв переменного-влажных (муссонных) тропических лесов и высокотравных саванн.	ПЗ	Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
2	Железистые тропические и красно-бурые тропические почвы	ПЗ	Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
3	Бурые тропические почвы. Гипсисоли. Регосоли. Ареносоли	ПЗ	Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий (работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).
4	Красновато-черные почвы прерий. Рендзины.	ПЗ	Работа в малых группах. Использование информационных и

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
		коммуникационных технологий <i>(работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).</i>
5	Коричневые почвы ксерофитных лесов и кустарников. Серокоричневые почвы кустарниковых субтропических степей.	ПЗ Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий <i>(работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).</i>
6	Красноземы. Желтоземы	ПЗ Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий <i>(работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).</i>
7	Бурые полупустынные субтропические почвы. Сероземы	ПЗ Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий <i>(работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).</i>
8	Каштановые почвы сухих степей	ПЗ Работа в малых группах. Использование информационных и коммуникационных технологий <i>(работа студентов с учебно-методическим порталом, электронными ресурсами).</i>

## 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

#### 6.1.1. Примерные вопросы для устного опроса

## Раздел 1. Почвы тропиков

### Тема 2. Тропические влажные области.

Вопросы:

5. География области и особенности почвообразования.
6. Зона красно-желтых ферраллитных почв дождевых тропических лесов.
7. Генезис, строение, состав и свойства красно-желтых ферраллитных почв;
8. Сельскохозяйственное использование почв области

### **Тема 3. Тропические переменнно-влажные области.**

Вопросы:

5. География области и особенности почвообразования.
6. Зона красных ферраллитных и альферритных почв переменнно-влажных (муссонных) тропических лесов и высокотравных саванн.
7. Генезис, строение, состав и свойства красных ферраллитных и альферритных почв;
8. Сельскохозяйственное использование почв области

## **Раздел 2. Почвы субтропиков**

### **Тема 7. Субтропические засушливые ксерофитно-лесные и кустарниково-степные области.**

Вопросы:

5. География области. Особенности почвообразования;
6. Коричневые почвы ксерофитных лесов и кустарников. Генезис, строение, состав и свойства;
7. Серокоричневые почвы кустарниковых субтропических степей. Генезис, строение, состав и свойства;
8. Сельскохозяйственное использование почв

## **6.1.2. Примерные тестовые задания**

### **Раздел 1. Почвы тропиков.**

#### **1. На каких по генезису почвообразующих породах преимущественно формируются красновато-черные почвы прерий.**

1. На моренных отложениях, 2. На покровных суглинках. 3. На лёссовидных суглинках и глинах. 4. На засоленных морских отложениях.

#### **2. Под какой растительностью формируются красновато-черные почвы прерий.**

1. Под лесной растительностью. 2. Под травянисто-степной растительностью. 3. Под кустарничково-моховой растительностью. 4. Под изреженными ксерофитными сообществами.

#### **3. Какой профиль имеют красновато-черные почвы прерий.**

1. А<sub>0</sub>- А<sub>1</sub>- А<sub>2</sub>- В-С; 2. А<sub>д</sub>- А- В<sub>1</sub>-В<sub>2</sub>-С<sub>са</sub>. 3. А<sub>д</sub> -А<sub>2</sub>- В<sub>1</sub>-В<sub>2</sub>-С; 4. А-А-В<sub>с</sub>-С.

**4. Каков качественный состав гумуса характерен для красновато-черных почв прерий.**

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

**5. Какая реакция среды характерна для верхних горизонтов красновато-черных почв прерий.**

1. Сильнокислая; 2. Слабокислая. 3. Нейтральная. 4. Щелочная.

## **Раздел 2. Почвы субтропиков**

**6. Какую реакцию имеют красноземы?**

1. Кислую. 2. Нейтральную. 3 Щелочную. 4. Сильнощелочную.

**7. Укажите главные районы распространения красноземов на территории СНГ.**

1. Аджария. 2. Ленкорань. 3. Крым. 4. Предгорные районы Средней Азии.

**8. Какой состав гумуса характерен для красноземов?**

1. Фульватный. 2. Гуматный. 3. Фульватно-гуматный. 4. Гумино-гу-матный.

**9. Какие обменные катионы характерны для желтоземов?**

1. Са. Mg. 2. Са, Mg, Н , А<sub>1</sub>. 3. Na, К, NH<sub>4</sub>. 4. Са, Mg, Na.

**10. Основные районы распространения желтоземов в СНГ.**

1. Прикарпатье. 2. Ленкорань, 3. Тянь-Шань. 4. Крым.

**11. Какие формы соединений фосфора преобладают в красноземах?**

1. Фосфаты кальция. 2. Фосфаты железа и алюминия. 3. Фосфор в форме органических соединений. 4. Фосфат-ионы, связанные с глинистыми минералами.

**12. Какое строение имеют желтоземы**

1. А<sub>0</sub>-А<sub>1</sub>-А<sub>2</sub>-В-С; 2. А-АВ-В-С; 3. А<sub>0</sub>-А<sub>1</sub>-А<sub>1</sub>А<sub>2</sub>-А<sub>2</sub>В-В-Д; 4. А<sub>1</sub>-А<sub>1</sub>А<sub>2</sub>-А<sub>2</sub>В-В<sub>1</sub>-В<sub>2</sub>-В<sub>с</sub>-С.

### **6.1.3. Вопросы к зачету по курсу "Почвы тропиков и субтропиков"**

1. Назовите общие диагностические признаки красно-желтых ферраллитных почв (ферральсолей).
2. Особенности почвообразования красно-желтых ферраллитных почв.
3. Генезис красно-желтых ферраллитных почв.
4. Что такое литомарж?
5. Что мы понимаем под латеритным горизонтом?
6. В чем сущность ферраллитного процесса?
7. Как зависят свойства красно-желтых ферраллитных почв от почвообразующей породы и условий дренажа?
8. Строение красно-желтых ферраллитных почв.
9. Свойства красно-желтых ферраллитных почв.
10. Сельскохозяйственное использование красно-желтых ферраллитных почв.
11. Распространение Алисолой
12. Какими особенностями характеризуется горизонт *аржик*?
13. Особенности генезиса Алисолой
14. Строение профиля и его характеристика
15. Назовите лимитирующие факторы использования Алисолой в сельском

хозяйстве

16. К какому семейству относят красные ферраллитные и альферритные почвы, их географическое распространение?
17. Особенности условий почвообразования красных ферраллитных и альферритных почв.
18. Пути образования кор и панцирей.
19. Какие виды конкреционных горизонтов выделяют в красных ферраллитных и альферритных почвах?
20. Строение, состав и свойства красных ферраллитных и альферритных почв.
21. Сельскохозяйственное использование красных ферраллитных и альферритных почв.
22. По каким признакам диагностируются Акрисоли
23. На каких континентах встречаются Акрисоли.
24. Перечислите основные почвообразовательные процессы, Акрисолей, дайте их краткую характеристику.
25. Сельскохозяйственное использование Акрисолей 26. Чем отличается слой плинтита от петроплинтита?
27. Особенности генезиса Плинтосоли.
28. Строение профиля Плинтосоли.
29. Характеристика состава и свойств Плинтосоли
30. Распространение Нитисолей, на каком континенте они занимают наибольшие площади.
31. Условия формирования Нитисолей.
32. Особенности генезиса Нитисолей
33. Сельскохозяйственное использование Нитисолей.
34. Особенности формирования тропических подзолов.
35. Генезис тропических подзолов
36. Строение профиля, состав и свойства тропических подзолов.
37. Особенности формирования Планосолей.
38. Назовите почвообразовательные процессы, под влиянием которых формируются Планосоли, их характеристика.
39. Строение профиля Планосолей, свойства почв.
40. География черных тропических почв.
41. Особенности условий почвообразования черных тропических почв.
42. Генезис черных тропических почв.
43. Перечислите отличительные свойства черных тропических почв.
44. Раскройте понятие «слитогенез».
45. Строение профиля черных тропических почв.
46. Состав и свойства черных тропических почв.
47. Сельскохозяйственное использование черных тропических почв.
48. Какие почвы мы называем «рисовые»?
49. Генетические особенности рисовых почв.
50. Состав и свойства рисовых почв.
51. Особенности сельскохозяйственного использования Акваземов
52. Где встречаются мангровые почвы?
53. Условия образования мангровых почв.

54. Генезис мангровых почв.
55. Классификация мангровых почв.
56. Свойства мангровых почв.
57. Сельскохозяйственное использования мангровых почв.
58. География железистых тропических почв.
59. Условия почвообразования железистых тропических почв
60. Особенности генезиса железистых тропических почв
61. Строение, состав и свойства железистых тропических почв.
62. К какому семейству по М.А.Глазовской относят красно-бурые тропические почвы?
63. Распространение красно-бурых тропических почв.
64. Особенности почвообразования красно-бурых тропических почв.
65. Генезис красно-бурых тропических почв.
66. Строение, состав и свойства красно-бурых тропических почв.
67. Сельскохозяйственное использование красно-бурых тропических почв.
68. Распространение бурых тропических почв.
69. Особенности почвообразования бурых тропических почв.
70. Генезис бурых тропических почв.
71. Строение, состав и свойства бурых тропических почв.
72. Особенности почвообразования песчаных пустынных почв
73. Строение, состав и свойства песчаных пустынных почв субтропиков.
74. Распространение красноземов и желтоземов.
75. Особенности почвообразования красноземов и желтоземов.
76. Генезис красноземов.
77. Строение, состав и свойства красноземов.
78. Строение, состав и свойства желтоземов.
79. Сельскохозяйственное использование красноземов и желтоземов.
80. Распространение красновато-черных почв прерий.
81. Особенности почвообразования красновато-черных почв прерий.
82. Генезис, строение, состав и свойства красновато-черных почв прерий.
83. Сельскохозяйственное использование красновато-черных почв прерий.
84. Распространение рендзин.
85. Условия почвообразования рендзин.
86. Генезис рендзин.
87. Строение, состав и свойства рендзин.
88. Сельскохозяйственное использование рендзин.
89. Кем и где впервые были описаны коричневые почвы?
90. Распространение коричневых почв.
91. Условия почвообразования коричневых почв.
92. Генетические особенности коричневых почв.
93. Строение, состав и свойства коричневых почв.
94. Сельскохозяйственное использование коричневых почв.
95. Особенности почвообразования серо-коричневых почв.
96. Характеристика почвообразовательных процессов, формирующих почву.
97. Распространение красновато-бурых аридных почв.

98. Особенности почвообразования красновато-бурых аридных почв.
99. Генезис красновато-бурых аридных почв.
100. Строение, состав и свойства красновато-бурых аридных почв.
101. Сельскохозяйственное использование красновато-бурых аридных почв.
102. Распространение бурых полупустынных субтропических почв.
103. Условия почвообразования бурых полупустынных субтропических почв.
104. Генезис бурых полупустынных субтропических почв.
105. Строение, состав и свойства бурых полупустынных субтропических почв.
106. Дайте понятие такыры.
107. Генезис такыров.
108. Строение, состав и свойства такыров.

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

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен
85-100	Отлично
70-84	Хорошо
60-69	Удовлетворительно
59-0	Неудовлетворительно

## Балльная структура и шкала оценок, баллы

Таблица 8

Вид аттестации	№ семестр	примечание
Посещение занятий (лекций и ПЗ -52)	<b>26,0</b>	0,5 балла за каждое занятие
<b>Активная работа: Ответы на вопросы, решение практических работ на ПЗ и ЛЗ</b>	<b>13,0</b>	<b>0,5 балла за каждый вид работ</b>
Тестирование	<b>18,0</b>	1 балла за тест-задание
Раздел 1	(9)	
Раздел 2	(9)	
<b>Экзамен</b>	<b>43,0</b>	
<b>Всего</b>		
Максимальная сумма баллов:	<b><math>S_{\max} = 100</math> баллов</b>	

## Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 9

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>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Наумов, В.Д. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В. Д. Наумов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 223 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/r20220426-06.pdf>.
2. Наумов В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков [Текст]: учебник / В. Д. Наумов ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : Изд-во РГАУ-МСХА, 2013. - 350 с.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Наумов В.Д. География почв. Учебник/В.Д. Наумов. – Москва: Изд-во РГАУ - МСХА, 2016. - 363 с.

2. Наумов В. Д. Почвы Северной Африки: монография / В. Д. Наумов, А. Д. Кашанский, И. М. Яшин ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Иркутск : Мегапринт, 2017. - 198 с.
3. Наумов В. Д. География почв. Толковый словарь: словарь / В. Д. Наумов; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 506 с.

### **7.3. Нормативные правовые акты**

Не требуются

### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Атлас почв мира, М., 1964.

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

1. реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, (открытый доступ)
2. научная электронная библиотека e-library, (открытый доступ)
3. поисковые системы Rambler, Yandex, Google (открытый доступ)

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

Таблица 10

#### **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	2
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)	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,

	<p>Инв.№559971/1)  10. Иономер И-160 (Инв.№ 35600)  11. pH метр (Инв.№559969)</p>
<p>учебная аудитория для проведения:  -занятий лекционного типа,  - семинарского типа,  -групповых и индивидуальных консульта-  ций,  - текущего контроля и промежуточной атте-  стации, -самостоятельной работы  (17-новый, 214 аудитория)</p>	<p>1. Парты 12 шт.  2. Стулья 24 шт.  3. Комплект мультимедийного оборудования (ин-  тер.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 консульта-  ций,  -текущего контроля и промежуточной атте-  стации, - 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. pH 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 консульта-  ций,  - текущего контроля и промежуточной атте-  стации, -самостоятельной работы  (17-новый, 219 аудитория)</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>
<p>учебная аудитория для проведения:  -занятий лекционного типа,  - семинарского типа,  -групповых и индивидуальных консульта-  ций,  - текущего контроля и промежуточной атте-  стации, -самостоятельной работы  (17-новый, 220 аудитория)</p>	<p>6. Столы 6 шт  7. Скамейки 6 шт  8. Доска меловая 1 шт  9. Мультимедийный проектор  10. Учебная коллекция почвенных монолитов</p>
<p>учебная аудитория для проведения:  - занятий семинарского типа,  -лабораторно-практических занятий,  -групповых и индивидуальных консульта-  ций,</p>	<p>1. Столы 6 шт.  2. Стулья 18 шт.  3. Доска меловая 1 шт  4. Шкаф вытяжной 2 шт  5. Шкаф сушильный (Инв.№559978/1)</p>

-текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы (17-новый, 221 аудитория)	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. 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. pH метр (Инв.№559969/3) 13. УЗДН 2Т (Инв.№314209) 14. Установка УФФ (Инв.№31430) 15. Фотокалориметры 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)
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 направлению природообустройство (29 уч. корпус) Научный читальный зал (каб. № 123)	Компьютеры – 13 шт. Столы – 45 шт. Справочные и библиографические издания, периодика в открытом доступе Wi-fi
Общежитие №8. Комната для самоподготовки	Телевизор, доска, большой стол на 12 человек, стулья

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

В связи с тем, что учебным планом дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков» на аудиторное обучение предусмотрено лишь 50% лекций и практических занятий, то значительное количество времени, отводимое для усвоения данного предмета – это самостоятельная работа. Поэтому для усвоения дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков» недостаточно только посещать лекционные и практические занятия. На лекциях преподаватель рассматривает только узловые вопросы темы занятия. В связи с этим важно, чтобы студент предварительно ознакомился с материалом, его самостоятельно прорабатывал, формулировал для преподавателя вопросы которые самостоятельно не смог освоить или которые требуют дополнительного разъяснения. На практических занятиях преподаватель опирается прежде всего на тех разделах темы занятия, которые невозможно освоить самостоятельно. Например: выполнить описание монолита почв, определить гранулометрический состав почвы и т.д. Очень важно при подготовке к практическим занятиям заполнить соответствующий раздел рабочей тетради. Занятия строятся в форме вопросов, причем вопросы должны быть, прежде всего, со стороны студентов, а не только преподавателя. Только при обсуждении возникших при подготовке к занятию вопросов, при активном участии студенческой аудитории, можно добиться положительных результатов по усвоению предмета. На практических занятиях отрабатывается материал, требующий специальных наглядных пособий. Такими пособиями в курсе «Почвы тропиков и субтропиков» являются коллекции монолитов, микромонолитов, таблицы, графики, схемы, почвенные карты и картограммы, которые имеются на кафедре или же использовать коллекцию монолитов, горных пород, гербарий, специальные планшеты в почвенно-агрономическом музее имени В.Р.Вильямса.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан написать конспект по данной теме и защитить его у преподавателя. Если в процессе пропущенного занятия проводился тестовый опрос, дополнительно к конспекту, студент сдает и тестовое задание.

## 11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании дисциплины необходимо ориентироваться на современные образовательные и информационные технологии: интерактивные заня-

тия, ролевые игры и т.д. Большое внимание уделяется использованию 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 (заполнение рабочей тетради, 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 промежуточного контроля (зачет с оценкой) выдаются студентам не позднее, чем за месяц до зачетной недели.

Большое внимание должно быть уделено контролю за самостоятельной работой студентов.

**Программу разработал:**

Наумов Владимир Дмитриевич, доктор биологических наук, профессор



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.01.08 «Почвы тропиков и субтропиков» ОПОП ВО по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов», (квалификация (степень) выпускника - бакалавр)

Мазировым Михаилом Арнольдовичем, профессором кафедры Земледелия и методики опытного дела, доктором биологических наук ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков» ОПОП ВО по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов» разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре почвоведения, геологии и ландшафтоведения (разработчик - Наумов Владимир Дмитриевич, профессор кафедры, доктор биологических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. 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 вариативной части учебного цикла - Б1 .В. 01.03

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Почвы тропиков и субтропиков» закреплено 1 универсальная и 1 профессиональная **компетенции**. Дисциплина «Почвы тропиков и субтропиков» 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 «Почвы тропиков и субтропиков» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительно-

сти. Дисциплина «Почвы тропиков и субтропиков» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение 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 бакалавров по данному направлению подготовки.

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

8. Программа дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления **35.03.03** Агрохимия и агропочвоведение.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, работа над домашним заданием и аудиторных заданиях - работа с атласами и картами, монолитами, таблицами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла - Б1.В.01.08 ФГОС направления **35.03.03** Агрохимия и агропочвоведение.

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой - 1 источник, дополнительной литературой - 3 наименования, методическими указаниями и другими материалами к занятиям - 1 источник, Интернет-ресурсы - 3 источников и соответствует требованиям ФГОС направления **35.03.03** Агрохимия и агропочвоведение.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков» 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 представле-

ние о специфике обучения по дисциплине «Почвы тропиков и субтропиков».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Почвы тропиков и субтропиков» ОПОП ВО по направлению **35.03.03** Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Геоинформационное обеспечение почвенно-земельных ресурсов», (квалификация (степень) выпускника - бакалавр), разработанная, профессором кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения, доктором биологических наук Наумовым В. Д.) соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мазиров Михаил Арнольдович, профессор кафедры земледелия и методики опытного дела, доктором биологических наук ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет - Московская сельскохозяйственная академия»

«26» июня 2024 г.

