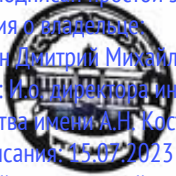


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и  
строительства имени А.Н. Костякова  
Дата подписания: 15.07.2023 18:08:06  
Уникальный программный ключ:  
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



**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 мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Д.М. Бенин  
« 31 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.14. «ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование  
Направленность: «Экология» «Природопользование», «Агроэкология»  
Курс 1,2  
Семестр 2,3

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Наумов В.Д., доктор биологических наук, профессор,  
Каменных Н.Л., кандидат биологических наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» августа 2022г.

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» августа 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения протокол № 14/1 от «22» 08 2021 г.

Зав. кафедрой Наумов В.Д., доктор биологических наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» августа 2022г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова Смирнов Александр Петрович, к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Протокол № 5 от 24.08.22

«24» 08 2022.

Заведующий выпускающей кафедры экологии Васенев И.И., доктор биологических наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» августа 2022г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

Ермилова И.В.  
(подпись)

## 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>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	14
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>20</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>21</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	21
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	31
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	33
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	33
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	33
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	33
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>33</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	<b>34</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>34</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>37</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	37
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>39</b>

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.14 «Почвоведение и география почв» для подготовки бакалавра по направлению 05.03.06 Экология и природопользование направленности «Экология», «Природопользование», «Агроэкология»**

**Цель освоения дисциплины:** изучение основных свойств и режимов почв – органическое вещество, гранулометрический состав почвы, физико-химические, физические и физико-механические свойства почв, а также водный, воздушный, тепловой и окислительно-восстановительный режим почв; умение распознавать основные типы почв, оценивать уровень их плодородия, обосновывать направления использования почв в земледелии, участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы, оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях, проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур, обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв, уметь проводить растительную и почвенную диагностику, мероприятия по оптимизации минерального питания растений.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина «Почвоведение и география почв» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.2; ОПК-3.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «География почв» состоит из двух разделов. В первом разделе (Основы почвоведения. Основные свойства, режимы и функции почв) раскрывается понятие почвы, как особого тела природы, вопросы выветривания, химического, минералогического состава почв. Изучаются основные свойства и режимы почв. Второй раздел раскрывает следующие вопросы: Понятие о географии почв. Задачи и методы географии почв. Понятие о генезисе почв. Почвообразовательный процесс и его слагаемые. Эволюция почв. Факторы почвообразования. Классификация почв. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова. Изучаются основные типы почв РФ: раскрывается географическое распространение типов почв, особенности их формирования (генезис), зональные, фациальные и провинциальные особенности, морфологические признаки, строение профиля, классификация, состав и свойства, особенности сельскохозяйственного использования, лимитирующие факторы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 216 час./ 6 зач. ед

**Промежуточный контроль:** 2-й семестр – зачет; 3-й семестр – экзамен

## **1. Цель освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** Целью дисциплины «Почвоведение и географии почв» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области почвоведения для понимания особой роли почв как биокосного образования нашей планеты, сложной, полифункциональной, многофазной, открытой системы, находящейся в постоянном обмене веществом и энергией с другими природными телами и сферами. Почва является не только объектом производственной деятельности, которая позволяет получать урожай растений, но и выполняет многочисленные экологические функции, которые определяют жизнь на земле.

Студенты должны знать основные свойства и режимы почв - органическое вещество, гранулометрический состав почвы, физико-химические, физические и физико-механические свойства почв, а также водный, воздушный, тепловой и окислительно-восстановительный режим почв; уметь распознавать основные типы почв, оценивать уровень их плодородия, обосновывать направления использования почв в земледелии, участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы, оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях, проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур, обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв.

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

Дисциплина «География почв» включена в обязательный перечень ФГОС, в цикле дисциплин базовой части. Реализация в дисциплине «Географии почв» требований ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 Экология и природопользование направленности «Экология», «Природопользование», «Агроэкология» 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 «Почвоведение и география почв» являются: Геология с основами геоморфологии», «Ландшафтоведение», «Ботаника», «Агрометеорология».

Дисциплина «Почвоведение и география почв» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методы экологических исследований», «Геоэкология», «ГИС в экологии и природопользовании», «Экологическое нормирование», «Агроэкологические основы применения удобрений», «Охрана окружающей среды», «Основы земельного кадастра».

Особенностью дисциплины является знание состава, свойств и режимов почв, географических закономерностей распространения почв, их генезиса, классификации, состава и свойств. Студент должен уметь распознавать основ-

ные типы почв России, проводить генетическую и агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова.

Рабочая программа дисциплины «Почвоведение и география почв» 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 (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

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.	ОПК-1.2	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> . Уметь применять базовые знания фундаментальных наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования	Базовые знания фундаментальных наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования	Определять в рамках поставленной цели, оптимальные способы их решения	Профессиональными знаниями, в том числе и правовые нормы по сохранению и сбережению почвенных ресурсов
2.	ОПК-3.2	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Владеть базовыми методами лабораторных экологических исследований, активно используемых для решения задач профессиональной деятельности	Базовые методы лабораторных экологических исследований, активно используемых для решения задач профессиональной деятельности	Проводить ландшафтный анализ территории, определять уровень плодородия почв.	Знаниями о генетической и агроэкологической оценки почв, особенностями их использования в сельском хозяйстве.

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		№ 2	№ 3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>100,65</b>	<b>48,25</b>	<b>52,40</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>100,65</b>	<b>48,25</b>	<b>52,40</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	16	16
<i>Лабораторные занятия</i>	16	16	-
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	50	16	34
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,25	0,40
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>90,75</b>	<b>59,75</b>	<b>31,00</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий и т.д.)</i>	57,00	50,75	6,4
Подготовка к зачету	9	9	
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6		24,6
Вид промежуточного контроля:		За	экзамен



**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
Введение	-	-	-	-	-	-
Раздел 1 «Почвоведение»						
Тема 1. Почвоведение как наука. Факторы почвообразования	13	2	4	-	-	7
Тема 2. Состав минеральной части почв. Гранулометрический состав почвы, физические и физико-механические свойства и структура почв	27	6	4	8	-	7
Тема .3. Органическое вещество почвы.	15	2	2	2	-	9
Тема 4. Поглощительная способность и физико-химические свойства почв	15	2	2	4	-	7
Тема 5. Водно-воздушные и тепловые свойства и режимы почв. ОВ режим почв	14	2	2	-	-	10
Тема 6. Экологические функции и плодородие почв	14,75	2	2	-	0,25	10,75
Подготовка к зачету	9,25	-	-	-	0,25	9
<b>Всего за 2 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>59,75</b>
Раздел 2. «География почв»						
Тема 1. Понятие о географии почв. Почвообразовательный процесс и его слагаемые. Классификации почв	90	2	4	-	-	3
Тема.2. Почвенно- географическое районирование. Понятия: зональные, интразональные, внутризональные почв	9	2	4	-	-	3
Тема 3. Бореальный пояс, география пояса. Особенности почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной и средней тайги.	11	2	4	-	-	5
Тема 4. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги. Дерновые и дерново-подзолистые почвы. Болотные и	13	2	6	-	-	5

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ЛР	ПКР	
болотно-подзолистые почвы.						
Тема 5. Суббореальный пояс, география пояса. Генезис, строение, состав и свойства серых лесных почв.	8	2	2	-	-	4
Тема 6. Черноземные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства.	14	2	8	-	-	4
Тема 7. Каштановые почвы зоны сухих степей. Почвы засоленного ряда	10	2	4	-	-	4
Тема 8. Горные почвы. Аллювиальные почвы.	7	2	2	-	-	3
<i>консультации перед экзаменом</i>	2,40			-	2,40	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6				24,6	
<b>Всего за 3-й семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>31</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>32</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>90,75</b>

## Раздел 1 (Почвоведение)

### Тема 1. Почвоведение как наука. Факторы почвообразования.

Перечень рассматриваемых вопросов:

- почвоведение как наука;
- понятие о почве в трудах классиков почвоведения;
- учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования;
- роль факторов почвообразования;
- климат – как фактор почвообразования, его характеристика;
- почвообразующие породы – как фактор почвообразования, её характеристика;
- рельеф – как фактор почвообразования, его характеристика;
- биологический фактор – как фактор почвообразования, его характеристика;
- время или возраст – как фактор почвообразования, его характеристика;
- роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании.

**Тема. 2** Состав минеральной части почв. (Гранулометрический состав почвы, физические и физико-механические свойства и структура почв).

Перечень рассматриваемых вопросов:

- минералогический состав почвы. Первичные и вторичные минералы;
- химический состав почв и почвообразующих пород;
- выветривание. Виды выветривания;
- почвообразующие породы и их характеристика;

- гранулометрический состав почв, классификация механических элементов, классификация механического состава по Качинскому;
  - характеристика основных физических свойств почв;
  - структура почвы и факторы её образования;
  - влияние обработки почв на физические свойства;
- Агрономическая оценка физико-механических свойств почв.

### **Тема 3. Органическое вещество почвы.**

Перечень рассматриваемых вопросов:

- источники органического вещества почвы;
- гумификация и гумусовые вещества;
- состав гумусовых веществ и их характеристика;
- органическое вещество в различных типах почв;
- роль органического вещества в почвообразовании и плодородии почв.

### **Тема 4. Поглотительная способность и физико-химические свойства почв**

Перечень рассматриваемых вопросов:

- понятие о поглотительной способности почв, виды поглотительной способности почв;
- физико-химическая поглотительная способность;
- почвенно-поглощающий комплекс и его характеристика;
- процессы сорбции;
- поглощение катионов;
- кислотно-щелочные свойства почв;
- кислотность почвы и ее виды;
- щелочность почвы и её характеристика;
- буферность почвы;
- приемы регулирования поглотительной способности почв.

### **Тема 5. Водно-воздушные и тепловые свойства и режимы почв. ОВ режим почв.**

Перечень рассматриваемых вопросов:

- категории (формы) почвенной влаги;
- значение почвенной влаги в почвообразовании и плодородии почв;
- водные свойства почв и их характеристика;
- понятие о водном режиме;
- приемы регулирования водного режима;
- окислительно-восстановительный режим и его характеристика.
- значение почвенного воздуха в жизни растений и плодородии почв,
- тепловые свойства почв и их характеристика

### **Тема 6. Экологические функции и плодородие почв.**

Перечень рассматриваемых вопросов:

- понятие об экологических функциях почв;

- понятие о плодородии и его виды;
- факторы и условия плодородия;
- воспроизводство плодородия;
- регулирование плодородия.

## **Раздел 2. География почв**

**Тема 1.** Понятие о географии почв. Почвообразовательный процесс и его слагаемые. Классификации почв

Перечень рассматриваемых вопросов:

- понятие о почвах в трудах классиков. Современные представления.
- методы географии почв;
- понятие о генезисе;
- почвенный профиль, типы строения почвенных профилей;
- выветривание и почвообразование;
- почвообразовательный процесс и его слагаемые;
- формирование или развитие почв;
- что такое генетическая классификация почв;
- понятия: номенклатура, систематика, диагностика почв;
- основные мировые почвенные классификации;
- значение классификации почв;
- принципы построения классификаций 1977 и 2004 годов;
- сравнительная характеристика классификаций 1977 и 2004 годов.

**Тема 2.** Почвенно- географическое районирование. Факторы почвообразования.

Перечень рассматриваемых вопросов:

- задачи почвенно-географического районирования (ПГР);
- почвенно-биоклиматическое районирование, основные таксономические единицы и их характеристика.
- понятие о зональных почвах;
- понятие о интразональных почвах;
- понятие о внутризональных почвах
- понятие о аномальных почвах

**Тема 3.** Бореальный пояс, география пояса. Особенности почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной и средней тайги.

Перечень рассматриваемых вопросов:

- бореальный пояс в системе почвенно-географического районирования;
- особенности почвообразований;
- почвенно-биоклиматические области;
- почвенные зоны.
- факторы почвообразования зоны северной тайги;
- основные почвообразовательные процессы их характеристика;
- классификация почв;
- строение, состав и свойства почв;

-сельскохозяйственное использование почв;

**Тема 4.** Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги. Дерновые и дерново-подзолистые почвы. Болотные и болотно-подзолистые почвы.

Перечень рассматриваемых вопросов:

- факторы почвообразования зоны южной тайги;
- основные почвообразовательные процессы их характеристика;
- классификация почв;
- строение, состав и свойства почв;
- сельскохозяйственное использование почв;

**Тема 5.** Суббореальный пояс, география пояса. Генезис, строение, состав и свойства серых лесных почв.

Перечень рассматриваемых вопросов:

- суббореальный пояс в системе почвенно-географического районирования;
- особенности почвообразований;
- почвенно-биоклиматические области;
- почвенные зоны.
- особенности почвообразования лиственно-лесной зоны;
- основные почвообразовательные процессы их характеристика;
- классификация почв;
- строение, состав и свойства почв;
- сельскохозяйственное использование почв;

**Тема 6.** Черноземные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства.

Перечень рассматриваемых вопросов:

- особенности почвообразования;
- основные почвообразовательные процессы их характеристика;
- классификация почв;
- строение, состав и свойства почв;
- сельскохозяйственное использование почв;

**Тема 7.** Каштановые почвы зоны сухих степей. Почвы засоленного ряда.

Перечень рассматриваемых вопросов:

- особенности почвообразования;
- основные почвообразовательные процессы их характеристика;
- классификация почв;
- строение, состав и свойства почв;
- сельскохозяйственное использование почв;

**Тема 8.** Горные почвы. Аллювиальные почвы.

Перечень рассматриваемых вопросов:

- особенности почвообразования;
- основные почвообразовательные процессы их характеристика;
- классификация почв;
- строение, состав и свойства почв;
- сельскохозяйственное использование почв;

### 4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

#### Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Почвоведение</b>				
	Тема 1. Почвоведение как наука. Факторы почвообразования название	Лекция № 1 Почвоведение как наука. Факторы почвообразования	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 1-2. Занятие в музее. Факторы почвообразования. Работа с Атласом почв.	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	4
	Тема 2 Состав минеральной части почвы	Лекция № 2-4 Состав минеральной части почв. Гранулометрический состав почвы. Физические , физико-механические свойства почвы. Структура почвы	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	6
		Практическая работа № 3-4. Состав минеральной части почв.	-	-	4
		Лабораторная работа № 1-5 Определение механического состава почв по Качинскому. Агрегатный состав почвы Физические и физико-механические свойства почв	-	-	10
	Тема 3 Органическое вещество почв	Лекция № 5 Органическое вещество почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 5 Органическое вещество почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	2
2		Лабораторная работа № 6 Определение гумуса по Тюрину	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Устный опрос	2

<sup>1</sup> Вид контрольного мероприятия (текущий контроль) для практических и лабораторных занятий: устный опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, тестирование, коллоквиум и т.д.

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
	Тема 4 Поглотительная способность и физико-химические свойства почв	Лекция № 6 Поглотительная способность и физико-химические свойства почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 6. Поглотительная способность и физико-химические свойства почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 7-8 Определение величины рН, суммы поглощенных оснований, гидролитической кислотности	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Устный опрос	4
	Тема 5. Водно-воздушные и тепловые свойства и режимы почв. ОВ режим почв	Лекция № 7 Водно-воздушные и тепловые свойства и режимы почв. ОВ режим почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 7. Водно-воздушные и тепловые свойства и режимы почв. ОВ режим почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	2
		Лабораторная работа № 9 Определение ОВП потенциала	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	2
	Тема 6. Экологические функции почв	Лекция № 8 Экологические функции и плодородие почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № .8 Экологические функции и плодородие почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	2
	2	<b>Раздел 2. География почв</b>			
		Тема 1. Понятие о географии почв. Почвообразовательный процесс. Классификация почв	Лекция № 1 Понятие о географии почв. Почвообразовательный процесс и его слагаемые. Классификация почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО
Практическая работа № 1-2 Главные закономерности географии почв. Занятие в музее. Особенности почвообразования и генезис почв			ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	4
Тема 2 Почвенно-географическое районирование		Лекция № 2 Почвенно- географическое районирование.	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 3-4 Почвенно-географическое районирование	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	4
Тема 3 Бореальный пояс, гео-		Лекция № 3 Бореальный пояс, география пояса. Особенности почвооб-	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
	география пояса. Особенности почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной и средней тайги	разования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной и средней тайги			
		Практическая работа № 5-6 Генезис, классификация, строение, состав и свойства глееподзолистых, подзолистых иллювиально- гумусовых и подзолистых почв.	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	4
	Тема 4 Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги. Дерновые и дерново-подзолистые почвы. Болотные и болотно-подзолистые почвы)	Лекция № 4 Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги. Дерновые и дерново-подзолистые почвы. Болотные и болотно-подзолистые почвы	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 7-9 Генезис, классификация, строение, состав и свойства дерновых, дерново- подзолистых, болотных и болотно-подзолистых почв.	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	6
	Тема 5 Суббореальный пояс, география пояса. Генезис, строение, состав и свойства серых лесных почв	Лекция № 5 Суббореальный пояс, география пояса. Генезис, строение, состав и свойства серых лесных почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 10 Генезис, классификация, строение, состав и свойства серых лесных почв	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	2
	Тема 6 Черноземные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства	Лекция № 6 Черноземные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 11-15 Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	10
	Тема 7 Каштановые почвы зоны	Лекция № 7 Каштановые почвы зоны сухих степей. Почвы засоленно-	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
	сухих степей. Почвы засоленного ряда	го ряда Практическая работа № 16-17 Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых, солончаков, солонцов, солодей	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	4
	Тема 8. Горные почвы. Аллювиальные почвы	Лекция № 8 Горные почвы. Аллювиальные почвы	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Лекция с применением ЭО	2
		Практическая работа № 18 Генезис, классификация, строение, состав и свойства горных и аллювиальных почв.	ОПК-1.2 ОПК- 3.2	Тестирование Устный опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Почвоведение</b>		
1.	Тема 1. Предмет «Почвоведение». Место почвоведения в системе наук о Земле. Выветривание. Учение о факторах почвообразования.	1. Место почвоведения в системе наук. 2. Понятие о факторах почвообразования и их характеристика и взаимосвязь. 3. Формы выветривания, типы кор выветривания. 4. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ 1. Понятие о факторах почвообразования и их характеристика. 2. Взаимосвязь и взаимозависимость факторов почвообразования. Компетенции - ОПК-1.2; ОПК- 3.2
2.	Тема 2 Состав минеральной части почвы	1. Основные виды и особенности строения первичных минералов. 2. Основные виды и особенности строения вторичных минералов. 3. Формы соединений химических элементов в почвах и их доступность растениям. 4. Валовой состав почв. 5. Классификация почв по гранулометрическому составу. 6. Значение гранулометрического состава для генезиса и плодородия почв. 7. Причины образования и разрушения структуры почвы. 8. Понятие об агрономически ценной структуре. 9. Значение структуры для почвенного плодородия.
	Тема 3 Органическое вещество почв	1. Роль живых организмов в превращениях органических веществ почвы. 2. Факторы гумификации и минерализации. 3. Состав и свойства гумусовых кислот почвы. 4. Процесс гумификации и образование гумусовых кислот. 5. Органо-минеральные производные гумусовых кислот

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		6. Понятие о стабильном и лабильном органическом веществе
	Тема 4 Поглотительная способность и физико-химические свойства почв	1. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. 2. Строение и свойства почвенных коллоидов 3. Виды поглотительной способности почв. 4. Емкость поглощения почв и факторы ее определяющие. 5. Актуальная кислотность и щелочность почв. 6. Потенциальная кислотность и щелочность почв. 7. Значение реакции среды для почвообразования. 8. Факторы, обуславливающие буферность почв
	Тема 5. Водно-воздушные и тепловые свойства и режимы почв. ОВ режим почв	1. Воздушные свойства почв. 2. Тепловые свойства и тепловой режим почв. 3. Характеристика почвенного раствора почв разных типов. 4. Значение почвенного раствора для почвообразования и питания растений. 5. Факторы, определяющие окислительно-восстановительное состояние почв. 6. Окислительно-восстановительное состояние почв разных типов.
	Тема 6. Экологические функции почв	1. Биогеоценотические экологические функции почв. 2. Глобальные экологические функции почв.
<b>Раздел 2. География почв</b>		
	Тема 1. Понятие о географии почв. Почвообразовательный процесс. Классификация почв	1. Понятие о географии почв. 2. История изучения дисциплины. 3. Методы и методология, 4. Почва в ландшафте. 5. Распространение почв в природе. 6. Понятие о генезисе почв. 7. Почвообразовательный процесс. Эволюция почв
	Тема 2 Почвенно- географическое районирование	1. Почвенно-климатическое и почвенно-биогеохимическое районирование. 2. Основные таксономические единицы (ППР) и их характеристика
	Тема 3 Бореальный пояс, география пояса. Особенности почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной и средней тайги	1. Бореальный (холодно-умеренный) почвенно биоклиматический пояс. География пояса. Особенности почвообразования. 2. Европейско-Западно-Сибирская таежно-лесная область. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования, их зональные различия. 3. Зона глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги. Диагностика, строение, классификация, свойства. сельскохозяйственное использование. 4. Зона подзолистых почв средней тайги. Классификация, генезис, классификация, строение, состав и свойства почв средней тайги. 5. Морфологическая и аналитическая характеристика 6. Диагностика, строение, классификация, свойства. сельскохозяйственное использование.
	Тема 4 Генезис, классификация, строение, со-	1. Дерновый почвообразовательный процесс. 2. Генезис, классификация, строение, состав и свойства дерновых почв.

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	став и свойства почв южной тайги. Дерновые и дерново-подзолистые почвы. Болотные и болотно-подзолистые почвы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Морфологическая и аналитическая характеристика</li> <li>4. Диагностика, строение, классификация, свойства. сельскохозяйственное использование.</li> <li>5. Зона дерново-подзолистых почв южной тайги.</li> <li>6. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв южной тайги</li> <li>7. Морфологическая и аналитическая характеристика</li> <li>8. Диагностика, строение, классификация, свойства. сельскохозяйственное использование</li> </ol>
	Тема 5 Суббореальный пояс, география пояса. Генезис, строение, состав и свойства серых лесных почв	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности почвообразования в суббореальном почвенно-биоклиматическом поясе. Почвенно-биоклиматические области суббореального пояса.</li> <li>2. Лиственный-лесная зона серых лесных почв.</li> <li>3. Генезис, классификация, строение, состав и свойства серых лесных почв.</li> <li>4. Западная и Восточная буроземно-лесные области, особенности почвообразования. Бурозёмообразование.</li> <li>5. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Агрonomическая оценка бурых и серых лесных почв</li> <li>6. Диагностика, строение, классификация, свойства. сельскохозяйственное использование</li> </ol>
	Тема 6 Черноземные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. География и особенности формирования черноземов.</li> <li>2. Генезис черноземов.</li> <li>3. Лесостепная зона черноземов оподзоленных, выщелоченных и типичных.</li> <li>4. Классификация, строение, состав и свойства чернозема. Провинциальные особенности. Сельскохозяйственное использование.</li> <li>5. Зона обыкновенных и южных черноземов.</li> <li>6. Классификация чернозёмов.</li> <li>7. Фациальные особенности чернозёмов</li> <li>8. Лугово-чернозёмные и луговые почвы.</li> <li>9. Сельскохозяйственное использование чернозёмов.</li> </ol>
	Тема 7 Каштановые почвы зоны сухих степей. Почвы засоленного ряда	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика зоны сухих степей, условия почвообразования.</li> <li>2. Генезис каштановых почв.</li> <li>3. Классификация, строение, состав и свойства каштановых почв. Провинциальные особенности. Сельскохозяйственное использование.</li> <li>4. Засоленные и щелочные почвы. Источники солей в почвах.</li> <li>5. Солончаки, генезис, классификация, состав и свойства. Вторичное засоление.</li> <li>6. Солонцы, генезис, классификация, состав и свойства. Мелиорация солонцов</li> <li>7. Солоди, генезис, классификация, состав и свойства.</li> </ol>
...	Тема 8. Горные почвы. Аллювиальные почвы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика горных почв. Условия почвообразования.</li> <li>2. Особенности горного почвообразования. Типы высотной зональности.</li> <li>3. Классификация горных почв. Почвенный покров горных систем России. Сельскохозяйственное использование горных почв.</li> </ol>

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		<p>4. Строение речной долины. Аллювиальные и поёмные процессы. Строение поймы реки.</p> <p>5. Процессы почвообразования в пойме.</p> <p>6. Классификация аллювиальных почв. Характеристика основных групп аллювиальных почв.</p> <p>7. Зональность аллювиальных почв.</p> <p>8. Сельскохозяйственное использование аллювиальных почв.</p>

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Многообразие почв в природе (занятие в почвенно- агрономическом музее)	ПЗ Работа в малых группах. Практическая работа с применением ЭО.
2.	Строение и описание почвенного профиля. Основные генетические горизонты, морфологические признаки почв.	ПЗ Работа в малых группах. Практическая работа с применением ЭО.
3	Определение гранулометрического состава почв полевым методом.	ЛР Работа в малых группах. Практическая работа с применением ЭО.
4	Определение гумуса по методу Тюрина	ЛР Работа в малых группах
5	Определение актуальной, обменной и гидролитической кислотности.	Лр Работа в малых группах. Практическая работа с применением ЭО.
6	Почвенно - географическое районирование. Работа с почвенной картой и атласом.	Лек Работа в малых группах. Практическая работа с применением ЭО.
7	Понятие о ЭПА. Типы почвенных комбинаций и их характеристика. Работа с методическими указаниями. Семинар.	ПЗ Работа в малых группах. Практическая работа с применением ЭО.
8	Дерново-подзолистые почвы.	ПЗ Работа в малых группах. Практическая работа с применением ЭО.

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
9	Дерновые почвы.	ПЗ	Работа в малых группах. Практическая работа с применением ЭО.

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

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

#### **Раздел 1. Почвоведение как наука, факторы почвообразования.**

#### **Тема 1. Предмет «Почвоведение». Место почвоведения в системе наук о Земле. Выветривание. Учение о факторах почвообразования.**

##### **Вопросы устного опроса**

1. Дайте определение почвы по В.В. Докучаеву, П.А. Костычеву, В.Р. Вильямсу. 2. В чем уникальность почвы, как природного образования? 3. Что такое выветривание? 4. Какие основные типы почв преобладают в почвенном покрове России? 5. Какие факторы почвообразования вы знаете? 6. В чем роль климата в почвообразовании? 7. Роль рельефа в почвообразовании? 8. Роль почвообразующих пород. 9. В чем роль антропогенного фактора в почвообразовании?

#### **2. Вопросы к семинару №1 «Химический и минералогический состав почвы».**

##### **Значение гранулометрического состава почв».**

1. Дайте определение гранулометрического состава почв. 2. Какие фракции механических элементов присутствуют в почве, чем они различаются между собой? 3. Каковы принципы построения классификации почв и пород по гранулометрическому составу. 4. Как влияет гранулометрический состав почвообразующих пород на почвообразование? 5. Какое влияние оказывает гранулометрический состав на агрономические свойства почвы? 6. Что лежит в основе полевых методов определения гранулометрического состава почв и пород? 7. Химический состав почвы. Среднее содержание и формы основных химических элементов (Si, Fe, Al, Ca, Mg, Na, K, C, H, N, P). 8. Микроэлементы и радиоактивные химические элементы в почвах. 9. Минералогический состав почвы, его роль в формировании почвенного плодородия.

#### **Примерные тестовые задания по теме: «Гранулометрический и минералогический состав почв»**

*1. Как называются частицы размером менее 0,01 мм?*

1) Ил; 2) Пыль мелкая; 3) Физическая глина; 4) Физический песок.

*2. Как называются частицы размером <0,001 мм?*

1) Песок мелкий; 2) Пыль средняя; 3) Пыль мелкая; 4) Ил.

*3. Какие частицы (размер, мм) относятся к физическому песку?*

1) <0,01; 2) >0,01; 3) >0,001; 4) <0,001.

4. Каково содержание частиц  $< 0,01$  мм в среднем суглинке (%)?  
1) 10-20; 2) 20-30; 3) 30-40; 4) 40-50.
5. Как называется почва по механическому составу, если она содержит 64,5% физического песка?  
1) Супесь; 2) Средний суглинок; 3) Тяжелый суглинок; 4) Глина.
6. Какие минералы относятся к первичным?  
1) Полевые шпаты; 2) Простые соли; 3) Глинистые минералы;  
4) Гидрооксиды и оксиды.
7. Какие минералы обладают наиболее высокой емкостью катионного обмена?  
1) Группы монтмориллонита; 2) Группы каолинита; 3) Первичные минералы;  
4) Кварц и полевые шпаты.
8. Какой из перечисленных минералов преобладает в составе фракции мелкого песка?  
1) Каолинит; 2) Монтмориллонит; 3) Галит; 4) Полевой шпат.
9. Частицами какого размера представлены, в основном, вторичные минералы (мм)?  
1)  $>0.01$ ; 2)  $<0.001$ ; 3)  $> 0.001$ ; 4)  $<0.01$ .
10. Каким индексом обозначается гумусово-элювиальный горизонт?  
1)  $A_2$ ; 2) B; 3) A; 4)  $A_1$ .

## **Тема 5. Структура почвы.**

### **Вопросы к защите лабораторной работы № 3-4.**

1. Что такое структура почвы, в чем заключается ее морфологическая и агрономическая оценка? 2. Какие особенности водно-воздушного режима характерны для структурной и бесструктурной почвы? 3. Какие факторы способствуют образованию и разрушению структуры? 4. Как изменяется структурное состояние почв в зональном аспекте? 5. Какие приемы используют для восстановления почвенной структуры? 6. В чем заключается роль структуры почвы в формировании ее свойств и режимов?

## **Тема 6. Физические и физико-механические свойства почв.**

### **Вопросы к защите лабораторной работы № 5.**

1. Что такое плотность твердой фазы почвы, от чего зависит этот показатель? 2. Что такое плотность почвы, от чего зависит этот показатель? 3. Каковы негативные последствия переуплотнения почвы? 4. Что такое пористость почвы, от чего она зависит? 5. В каких пределах варьирует показатель плотности твердой фазы малогумусных почв? С увеличением степени гумусированности? 6. Какие значения имеет показатель плотности твердой фазы в нижней части почвенного профиля? 7. Какие значения имеет показатель плотности почвы в гумусовых горизонтах? В каких пределах изменяется показатель оптимальной плотности для большинства сельскохозяйственных культур?

### **Примерные задания рубежной контрольной работы №1 по разделу «География почв».**

**Тема 1: Понятие о географии и генезисе почв. Почвообразовательный процесс и его слагаемые. Почвообразование. Эволюция почв.**

**Вариант 1** .....

Задание 1 Кто является основоположником генетического почвоведения, методы географии почв, Эволюция почв.

Задание 2. Почвообразовательные процессы и их классификация

Задание 3. Понятие: генезис почвы.

**Вариант 2** .....

Задание 1. Основные слагаемые почвообразовательного процесса и их характеристика

Задание 2. Характеристика основных почвообразующих пород Европейской территории России.

Задание 3. Главные закономерности географии почв.

**Тема 3. Бореальный пояс, география пояса. Почвенно-биоклиматические области. Особенности почвообразования. Основные типы почв. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв северной тайги.**

**Вариант 1.**

Задание 1. Понятие о элювиально-глеевом процессе

Задание 2. Строение состав и свойства глееподзолистых почв

Задание 3. Особенности сельскохозяйственного использования глееподзолистых почв.

**Вариант 2**

Задание 1. Факторы почвообразования зоны северной тайги

Задание 2. Основные почвообразовательные процессы их характеристика

Задание 3. Особенности почвообразований в зоне северной тайги

**Примерные вопросы для семинара**

**Почвенный покров России**

**Вопросы семинара по разделу «Генезис, строение, состав и свойства дерновых почв. Генезис, строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв южной тайги»**

1. Особенности проявления факторов почвообразования зоны южной тайги.
2. Назовите основные почвообразовательные процессы, определяющие генезис почв зоны.
3. Сущность подзолистого процесса и особенности проявления.
4. Сущность дернового процесса и особенности его проявления.
5. Генезис, классификация, строение, состав и свойства дерновых почв.
6. Генезис, классификация, строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв.

### **Примерные вопросы для устного опроса**

1. Что мы понимаем под географией почв.
2. Дайте понятие почва.
3. Назовите основные методы географии почв.
4. Дайте понятие о почвообразовательном процессе по А.А.Роде.
5. Что такое элементарные почвообразовательные процессы.
6. Что мы понимаем под классификацией почв.
7. Дайте понятие ландшафт географический.
8. Что такое факторы почвообразования. Кто является основоположником учения о факторах почвообразования.
9. Перечислите основные почвообразующие породы на европейской части территории России.
10. Что такое зональные почвы.
11. Что такое структура почвенного покрова.
12. Дайте понятие элементарного почвенного ареала (ЭПП).
13. Особенности проявления факторов почвообразования на территории Европейско-Западно-Сибирской области.
14. Назовите основные почвообразовательные процессы, определяющие генезис почв области.
15. Сущность подзолистого процесса и особенности проявления его на территории области.
16. Сущность дернового процесса и особенности его проявления на территории области.
17. Какие почвенные зоны выделяют в пределах Европейско-Западно-Сибирской области.
18. Какой процесс формирует профиль подзолистых почв, его диагностика морфологическая и аналитическая.
19. Какие процессы формируют профиль дерново-подзолистых почв.

### **Примерные тестовые задания**

#### **«Географии почв».**

#### **1. Кто является основоположником дисциплины «География почв»:**

1. Сибирцев; 2. Докучаев; 3. Вавилов; 4. Вильямс.

#### **2. В чем сущность сравнительно-географического метода изучения почв:**

1. Почвы располагаются на Земле с учетом географического расположения стран и континентов;
2. На каждом континенте имеется своя особенность расположения почв;
3. Метод заключается в сопряженном изучении почв и факторов, которые их образуют;
4. Метод заключается в географической последовательности изучения почв.

#### **3. Что такое почвообразовательный процесс (по А.А.Роде):**

1. Совокупность явлений превращения и передвижения веществ и энергии, протекающей в почвенной толще;



2. Процесс преобразования верхней части земной поверхности под влиянием абиотических факторов;
3. Совокупность превращения минеральной верхней части почвы;
4. Совокупность процессов преобразования рыхлых осадочных пород.

#### **4. Что такое кора выветривания:**

1. Это продукт разрушения горных пород и минералов на поверхности Земли;
2. Это продукт разрушения, трансформации минеральных компонентов и их переотложения;
3. Кора выветривания – это верхний горизонт почвы.
4. Это продукт биологического воздействия на коренную горную породу

#### **5. Что такое элементарные почвообразовательные процессы:**

1. Это процессы, протекающие преимущественно на атомно-ионном, молекулярном уровне;
2. Это горизонтообразующие и профилеобразующие процессы, которые в своей совокупности составляют явление почвообразования.
3. Это процессы, которые участвуют не только в почвах, но и в других природных объектах;
4. Это процессы, которые протекают в почве, но не формируют специфические почвенные признаки.

#### **6. Что такое эволюция почв:**

1. Это смена одного типа почв другим;
2. Это постепенное изменение свойств почвы;
3. Это изменение гранулометрического состава почвы;
4. Это смена почв в пространстве.

### **ПОДЗОЛИСТЫЕ ПОЧВЫ.**

#### **1. Чем обусловлена обменная кислотность минеральных горизонтов подзолистых почв?**

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

#### **2. В чем сущность лессиважа?**

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

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

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

#### **4. В каком горизонте подзолистых почв максимальное содержание полутораокисей?**

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

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

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

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

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

**7. Какой цвет характерен для элювиального горизонта подзолистых почв?**

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

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

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

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

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

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

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

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Что такое представляет собой почва?
2. Понятие о почве как самостоятельном теле природы. Почва как сложная структурная система.
3. Факторы почвообразования (климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность и живые организмы, время, деятельность человека), их роль в формировании почв.
4. В чем сущность почвообразовательного процесса?
5. Гранулометрический состав, его влияние на свойства и режимы почв.
6. Химический состав почвы. Среднее содержание и формы основных химических элементов.
7. Минералогический состав почвы, его роль в формировании почвенного плодородия.
8. Источники и процессы превращения органических остатков в почве.
9. Назовите основные группы органических веществ в почве.
10. Роль органического вещества в генезисе и плодородии почв.
11. Почвенные коллоиды. Строение, состав, свойства.
12. Понятие о почвенном поглощающем комплексе.
13. Поглотительная способность почв и ее виды.
14. Значение поглотительной способности для генезиса и плодородия почв.
15. Почвенная кислотность, формы, способы регулирования.
16. Почвенная щелочность, формы, способы регулирования.
17. Общие физические свойства почвы.
18. Структура почвы и ее значение.
19. Условия и механизм формирования агрономически ценной структуры.
20. Причины утраты почвенной структуры и ее восстановление.

21. Состояние воды в почве и силы его определяющие.
22. Категории (формы) почвенной влаги.
23. Водные свойства и водный режим почв.
24. Доступность почвенной влаги растениям.
25. Типы водного режима.
26. Особенности регулирования водного режима почв в зонах избыточного и недостаточного увлажнения.
27. Воздушные свойства и воздушный режим почв.
28. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
29. Плодородие почвы и его виды факторы, лимитирующие почвенное плодородие.
30. Экологические функции почвы.
31. Принципы регулирования почвенного плодородия.
32. Биогеоценологические экологические функции почв.
33. Глобальные экологические функции почв.
34. Деградация почв и ее виды.
35. Что такое эрозия почв? Дать классификацию эрозионным процессам.
36. Механизм и факторы водной эрозии.
37. Механизм и факторы ветровой эрозии.
38. Предотвращение водной эрозии.
39. Предупреждение ветровой эрозии.
40. Вопросы физической деградации почв.
41. Раскрыть понятие гидрологического фактора антропогенной деградации почв (затопление, подтопление, последствия неправильного орошения).
42. Причины и последствия подкисления почв.
43. Биологическая деградация почв.
44. Загрязнение почв гербицидами, нефтью и нефтепродуктами.  
Опустынивание, как фактор деградации

#### **Экзаменационные вопросы по курсу "География почв"**

1. Понятие о географии почв. Сравнительно-географический метод изучения почв. Задачи географий почв.
2. Назовите основные методы географии почв, дайте их краткую характеристику.
3. Понятие о генезисе почв. Почва как биокосная система. Почвообразовательные процессы. Общая схема почвообразования. Общие почвообразовательные процессы. Элементарные почвенные процессы.
4. Почва в ландшафте. Понятие об элементарном и геохимическом ландшафтах. Миграционные потоки в ландшафтах. Геохимические барьеры.
5. Принципы построения классификации почв. Основные таксономические единицы. Номенклатура и диагностика почв.
6. Учение о факторах почвообразования. Понятие о факторах почвообразования. Характеристика факторов почвообразования. Взаимодействие факторов в почвообразовании.
7. Что мы понимаем под развитием почвы. Что такое эволюция почв.

8. Основные законы географии почв. Закон горизонтальной (широтной) почвенной зональности. Закон фациальности почв. Закон вертикальной почвенной зональности. Закон аналогичных почвенных рядов (учение о зональных почвенных комбинациях).

9. Назовите основные таксономические единицы почвенной классификации. Что мы понимаем под диагностикой почв.

10. Дайте понятие тип почвы и его основные характеристики. . Что такое типодиагностический горизонт.

11. Структура почвенного покрова (СПП). Понятие об элементарном почвенном ареале (ЭПА). Основные характеристики ЭПА (содержание, геометрия, экологическая характеристика). Почвенные комбинации. Контрастные и неконтрастные мезо- и микрокомбинации. Сложность, контрастность и неоднородность СПП.

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

13. Бореальный (умеренно-холодный) пояс. География пояса, его характеристика. Почвенные области пояса.

14. Европейско – Западно - Сибирская таежно-лесная континентальная область. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования и их подзональные различия.

15. Дайте характеристику основным почвообразовательным процессам в Европейско-Западно-Сибирской континентальной области

16. Зона глееподзолистых иллювиально – гумусовых почв северной тайги. Особенности почвообразования и типы почв. Фациальные и провинциальные особенности почв зоны северной тайги.

17. Строение, состав и свойства глееподзолистых почв.

18. Особенности сельскохозяйственного использования почв зоны северной тайги.

19. Особенности проявления подзолистого процесса в зависимости от гранулометрического состава почв и почвообразующих пород.

20. Особенности проявления подзолистого процесса в зависимости от геоморфологических особенностей территории

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

22. Строение состав и свойства подзолистых почв.

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

24. Особенности сельскохозяйственного использования почв зоны средней тайги.

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

26. Классификация целинных и пахотных дерново-подзолистых почв.

27. Процессы формирования элювиальных горизонтов почв таежно-

лесной области.

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

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

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

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

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

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

34. Агрономическая и мелиоративная оценка глееватых и глеевых дерново - подзолистых почв.

35. Болотные почвы. Распространение и условия почвообразования. Болотный почвообразовательный процесс.

36. Типы заболачивания и типы болот (верховые, низинные, переходные). Классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка болотных почв.

37. Болотно-подзолистые почвы. Распространение, условия образования, характерные черты почвообразовательного процесса. Строение, состав и свойства, агрономическая оценка.

38. Генезис, классификация, строение, состав и свойства торфяных верховых болотных почв.

39. Генезис, классификация, строение, состав и свойства торфяных низинных болотных почв.

40. Дерново – глеевые почвы. Распространение, условия образования, характерные черты почвообразовательного процесса.

41. Строение, состав и свойства, дерново-глеевых почв, агрономическая оценка.

42. Морфологическая и аналитическая диагностика подзолистых и дерново-подзолистых почв. Сходства и различия.

43. Повышение почвенного плодородия в земледелии Нечерноземной зоны.

44. Центральная лесостепная и степная область суббореального пояса. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования и их зональные различия.

45. Генезис бурых лесных почв. Строение, состав, свойства и агрономическая оценка бурых лесных почв. Сельскохозяйственное использование, мероприятия по повышению плодородия почв.

46. Серые лесные почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства.

47. Сельскохозяйственное использование серых лесных почв. лимитирующие факторы их использования в сельском хозяйстве.
48. Фациальные и провинциальные особенности серых лесных почв. Агрономическая характеристика почв. Основные направления повышения плодородия почв. Изменение серых лесных почв при окультуривании.
49. Черноземные почвы лесостепной зоны, особенности почвообразования.
50. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов лесостепи. Сельскохозяйственное использование черноземов.
51. Фациальные и провинциальные особенности черноземов лесостепной зоны. Агрономическая оценка черноземов.
52. Черноземные почвы степной зоны, особенности почвообразования.
53. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов степи. Сельскохозяйственное использование черноземов.
54. Фациальные и провинциальные особенности черноземов степной зоны. Агрономическая оценка черноземов.
55. Лугово - черноземные почвы, особенности почвообразования.
56. Классификация, строение, состав и свойства лугово-черноземных почв. Сельскохозяйственное использование.
57. Луговые почвы, их образование, классификация, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование.
58. Изменение гумусного состояния черноземов в процессе сельскохозяйственного использования.
59. Зона каштановых почв сухой степи. География зоны. Особенности почвообразования и типы почв.
60. Фациальные и провинциальные особенности почв зоны сухих степей.
61. Генезис каштановых почв. Классификация, строение, состав и свойства.
62. Сельскохозяйственное использование почв сухой степи.
63. Лугово – каштановые почвы, их образование, классификация, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование.
64. Комплексность почвенного покрова зоны сухих степей. Пути повышения плодородия каштановых и лугово-каштановых почв. Особенности сельскохозяйственной территории с комплексным почвенным покровом.
65. Полупустынная и пустынная область. География области. Условия почвообразования.
66. Главные закономерности распространения почв полупустынных и пустынных областей, их характеристика.
67. Зона бурых почв полупустыни. Особенности почвообразования. Фациальные и провинциальные особенности почв зоны.
68. Бурые полупустынные почвы. Строение, состав и свойства. Сходство и различия со светло-каштановыми почвами. Сельскохозяйственное использование.
69. Генезис серо-бурых пустынных почв. Строение, состав и свойства.
70. Такыры и такыровидные почвы. Генезис, строение, состав и свой-

ства.

71. Сероземные почвы суббореальных и субтропических полупустынь. Генезис сероземных почв, строение, состав и свойства. Сельскохозяйственное использование.
72. Засоленные почвы. Происхождение вредных солей, их состав и закономерности распределения по территории. Провинции соленакопления.
73. Солончаки. Генезис, классификация, строение, состав и свойства.
74. Мелиоративная характеристика и приемы коренного улучшения солончаков
75. Вторичное засоление почв при орошении и борьба с ним.
76. Солонцы. Генезис солонцов, классификация, строение, состав и свойства.
77. Мелиорация солонцов и солонцеватых комплексов и изменение их свойств при окультуривании.
78. Солоди и осолоделые почвы. Генезис солодей. Классификация, строение, состав и свойства. Агрономическая оценка солодей.
79. Почвы горных областей. Вертикальная зональность и ее структура в зависимости от географического положения страны.
80. Особенности почвообразования в горных областях. Основные типы почв.
81. Почвы пойм и дельт рек. Особенности почвообразования в поймах и дельтах рек. Генезис, строение, состав и свойства пойменных почв.
82. Почвы прирусловой части поймы, строение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование.
83. Почвы центральной части поймы, строение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование.
84. Почвы притеррасной части поймы, строение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование.
85. Поемные и аллювиальные процессы, их характеристика
86. Зональность почв пойм и дельт. Агрономическая оценка пойменных почв. Сельскохозяйственное использование почв пойм. В чем сущность закона вертикальной зональности почв?
87. Что понимается под инверсией, миграцией и интерференцией почвенных зон?
88. Каковы особенности почвообразования в горных странах?
89. Назовите генетические особенности горно-луговых и горно-лугово-степных почв?
90. Земельные ресурсы России. Их краткая характеристика.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырех балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

#### 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, закреплённые за дисциплиной, 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, закреплённые за дисциплиной, 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, закреплённые за дисциплиной, 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, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>



## **. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С., Игнатъев Н.Н. Общее почвоведение. М.: Колос. 2006. – 455 с
2. Практикум по почвоведению. Ганжара Н.Ф. , Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф. М.: РГАУ-МСХА, 2012.- 280 с.
3. Наумов В.Д. География почв (Почвы России). М-П Проспект, 2016. 344 с.
4. Наумов В.Д. География почв. Раздел 1 (учебное пособие). Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 129 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Наумов В.Д. География почв. Почвы России Москва : Проспект, 2020. — 344 с. на сайте [www.prospekt.org](http://www.prospekt.org)
2. Наумов В.Д. Классификация почв. Учебник с грифом М.: РГАУ-МСХА, 2018, 212с
3. Классификация и диагностика почв России. Составители: Л.Л.Шишов, , , В.Д.Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И.Герасимова. Изд-во Ойкумена, 2004. 341 с.
4. Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1989.
5. . Практикум по почвоведению. Ганжара Н.Ф. , Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф. М.: РГАУ-МСХА, 2012.- 280 с.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

Не требуются

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

1. Кауричев И.С., Стратонович М.В., Гончарова Н.А. Узловые вопросы и тест-задания по курсу «Общее почвоведение». М. РГАУ-МСХА. 2002.
2. 2. Мамонтов В.Г. Методы определения содержания и состава гумуса. Учебно-методическое пособие. М. РГАУ-МСХА. 2006.
3. 3. Наумов В.Д. География почв. Толковый словарь М. РГАУ-МСХА. 2010.
4. 4. Никитин Б.А. Плодородие почвы, его виды и методы оценки. Учебное пособие. Горький. 1981.
5. Наумов В.Д., Кашанский А.Д. Поветкина Н.ЛД. Таблицы данных анализа почв. Методическое руководство. М., РГАУ-МСХА, 2014. 100 с.
6. Наумов В.Д., Кашанский А.Д. Поветкина Н.ЛД. География почв. Тестовые задания. М., РГАУ-МСХА, 2014. 50 с.
7. Наумов В.Д., Кашанский А.Д., Поветкина Н.Л. География почв. Рабочая тетрадь.М., РГАУ-МСХА, 2016. 164 с.

## **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)
4. <http://www.pochva.com> (открытый доступ)
5. 2. <http://slovari.yandex.ru> (открытый доступ)

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

Не требуется

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

Для проведения лекций по дисциплине «Почвоведение и география почв» необходима специализированная лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и соответствующим демонстрационным сопровождением.

Для проведения лабораторного практикума по дисциплине «Почвоведение и география почв» необходима лаборатория, оснащенная:

1) лабораторными приборами и оборудованием: вытяжные шкафы, сушильные шкафы, технические весы, торзинные весы, ионометры, потенциометры, фотоэлектроколориметры, рН-метры, встряхиватели, оборудование для гранулометрического анализа, приборы для изучения физических свойств почв, газовые горелки.

2) лабораторной посудой: цилиндры для механического анализа на 1000, 500 мл, мерные цилиндры на 250, 100, 50, 10 мл, мерные колбы на 250, 200, 100 мл, плоскодонные и конические колбы на 500, 250, 100 мл, химические стаканы на 250, 100, 50 мл, фарфоровые чашки, эксикаторы, бюретки на 50 и 25 мл, пипетки на 50, 25, 20, 15, 10, 5, 1 мл, стеклянные палочки, пробирки, промывалки, пикнометры.

3) химическими реактивами: дистиллированная вода, индикаторы (фенолфталеин, фенилантраниловая кислота, лакмусовая бумага), кислоты: соляная, серная, азотная, гидроксид натрия, пирофосфат натрия, двухромовокислый калий, перманганат калия, соль Мора, уксуснокислый натрий, буферные растворы.

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

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

учебная аудитория для проведения: -занятий лекционного типа, - семинарского типа, -групповых и индивидуальных консульта- ций, - текущего контроля и промежуточной атте- станции, -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 консульта- ций, - текущего контроля и промежуточной атте- станции, -самостоятельной работы (17-новый, 220 аудитория)	6. Столы 6 шт 7. Скамейки 6 шт 8. Доска меловая 1 шт 9. Мультимедийный проектор 10. Учебная коллекция почвенных монолитов
учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консульта- ций, -текущего контроля и промежуточной атте- станции, - для самостоятельной работы (17-новый, 221 аудитория)	1. Столы 6 шт. 2. Стулья 18 шт. 3. Доска меловая 1 шт 4. Шкаф вытяжной 2 шт 5. Шкаф сушильный (Инв.№559978/1) 6. Муфельная печь(Инв.№35714/1) 7. Баня водяная 1 шт. (Инв.№ 559970/1) 8. Весы технические 1 шт (Инв.№559975) 9. Встряхиватель механический (Инв.№ 35061/5) 10. pH метр (Инв.№559969/2) 11. Фотоэлектрокалориметр (Инв.№ 559495/1)
Помещения для самостоятельной работы ( проведения планируемой учебной, учебно- исследовательской, научно- исследовательской работы студентов, вы- полняемой во внеаудиторное время по зада- нию и при методическом руководстве пре- подавателя)  (17-новый, 206 а аудитория)	Аналит.лаборатория (Инв.№ 31467) Столы Габуреты Вытяжные шкафы Гитровальные установки Химическая посуда Весы лабораторные (Инв.№410136000007698) Весы техн. (Инв.№554036) Газоанализатор (Инв.№30695/1) Набор сит (Инв.№559973-559973/4) Освет. устан. (Инв.№31425) pH метр (Инв.№559969/3) УЗДН 2Т (Инв.№314209) Установка УФФ (Инв.№31430) Фотокалориметры 6 шт. (Инв.№34609/2, 559495, 559495/1, 559982, 559982/1, 559982/2) Центрифуга напольная (Инв.№559985) Центрифуга настольная 2 шт. (Инв.№559984, 559984/1) 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	Компьютеры – 2 шт.

Н.И. Железнова Справочно – библиографический отдел (каб. № 138)	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

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения каждой из тем дисциплины «Почвоведение и география почв» студент должен внимательно прослушать и законспектировать лекцию по конкретной теме, подготовиться к выполнению лабораторной работы, выполнить лабораторную работу в лаборатории и защитить ее. Подготовиться к практическому занятию, подготовиться к выступлению и выступить на семинаре, выполнить домашнее задание и в срок сдать его на проверку. Контроль освоения студентом разделов дисциплины осуществляется в виде опроса, тестовых заданий. Для самоконтроля студентов предназначены тесты и контрольные вопросы.

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

теля на консультациях. Работать с конспектом лекций следует еженедельно, внося в него свои дополнения, замечания и вопросы (для этого в тетради следует оставлять широкие поля).

Для подготовки и фиксирования лабораторных работ следует завести лабораторный журнал (тетрадь). При подготовке к лабораторной работе необходимо составить краткий (1-2 страницы) конспект теоретического материала, на котором основана данная лабораторная работа и ход ее выполнения. Для подготовки конспекта используют практикум, главы или разделы учебника, рекомендованные преподавателем и конспект лекций. Также при домашней самостоятельной подготовке к лабораторной работе нужно начертить таблицы, приведенные в практикуме, и, если требуется, произвести необходимые для проведения работы расчеты. Домашняя подготовка является необходимой частью лабораторной работы, без нее невозможен осмысленный подход к выполнению экспериментов и измерений. Кроме того, ограниченное время, отводимое на выполнение лабораторной работы, требует хорошо скорректированных действий студента, к которым также необходимо предварительно подготовиться. После завершения экспериментальной части работы необходимо произвести обработку полученных результатов, сделать выводы и защитить работу у преподавателя.

Наиболее сложными для усвоения являются следующие темы: «Органическое вещество почв», «Поглотительная способность почв», «География и диагностика почв». Для их усвоения необходимы знания из области химии, географии.

Необходимо иметь в виду, что 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 «Почвоведение и география почв» 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.

Приступая к выполнению домашних заданий, следует самостоятельно проработать материал учебника, указанный во введении к каждому домашнему заданию, а затем разобрать примеры решения типовых заданий. Каждое домаш-

нее задание должно быть выполнено в тетради, на которой указано номер группы, название факультета и номер варианта домашнего задания.

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

Студент, пропустивший лекцию, представляет реферат по теме лекции. При пропуске практического занятия или лабораторной работы студент обязан самостоятельно выполнить пропущенное занятие. Если в процессе пропущенного занятия проводился тестовый опрос, студент сдает и тестовое задание. Оценка рефератов и лабораторных работ – зачтено, незачтено. Если в процессе пропущенного занятия проводился тестовый опрос, дополнительно к конспекту, студент сдает и тестовое задание.

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

Главная задача дисциплины «Почвоведение» - сформировать у студентов целостное представление о почве как сложном поликомпонентном самостоятельном естественно-историческом теле природы которому присущи различные свойства, режимы и разнообразные экологические функции. Научить студентов применять методы анализа химических, физических и физико-химических свойств почвы.

При преподавании дисциплины необходимо ориентироваться на современные образовательные и информационные технологии, в том числе и на применение тестирования. Наряду с тестированием необходимо проводить устный опрос студентов и контролировать выполнение заданий. Контрольные вопросы выдаются студентам по разделам и темам непосредственно перед их изучением. Акцент делается на активных методах обучения на лабораторных занятиях и интерактивной форме обучения.

#### **Программу разработали::**

Наумов Владимир Дмитриевич, доктор биологических наук, профессор

Каменных Наталия Львовна, кандидат биологических наук, доцент

(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Почвоведение и география почв»  
ОПОП ВО по направлению **05.03.06 Экология и природопользование**, направленность  
«Экология», «Природопользование», «Агроэкология»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Торшиным Сергеем Порфирьевичем, профессором кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, доктором биологических наук ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Почвоведение и география почв» ОПОП ВО по направлению **05.03.06 Экология и природопользование**, направленность «Экология», «Природопользование», «Агроэкология» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре почвоведения, геологии и ландшафтоведения (разработчик – Наумов Владимир Дмитриевич, зав. кафедрой, профессор, доктор биологических наук, Каменных Наталья Львовна, доцент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Почвоведение и география почв» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению **05.03.06 Экология и природопользование**. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **базовой** части учебного цикла – Б1.О.14

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления **05.03.06 Экология и природопользование**

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Почвоведение и география почв» закреплено 2 общепрофессиональных компетенции. Дисциплина «Почвоведение и география почв» 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 «Почвоведение и география почв» составляет 6 зачётных единицы (216 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Почвоведение и география почв» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **35.03.06 Экология и природопользование** и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Почвоведение география почв» предполагает 9 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 **35.03.06 Экология и природопользование**

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в тестировании, семинарах, 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, предусмотренный Программой, осуществляется в форме зачета/экзамена, что, соответствуют статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1.О.14. ФГОС направления **35.03.06 Экология и природопользование**.

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (в т. числе базовый учебник), дополнительной литературой – 9 наименования, методическими указаниями и другими материалами к занятиям – 7 источников, Интернет-ресурсы – 5 источника и соответствует требованиям ФГОС направления **35.03.06 Экология и природопользование**.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Почвоведение и география почв» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Почвоведение и география почв».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Почвоведение и география почв» ОПОП ВО по направлению **35.03.06 Экология и природопользование**, направленность «Экология», «Природопользование», «Агроэкология» (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная, зав. кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения, профессором, доктором биологических наук Наумовым В. Д., доцентом кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения, кандидатом биологических наук Каменных Н.Л.) соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Торшин Сергей Порфирьевич, профессор кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, доктор биологических наук ФГБОУ ВО г. Москвы «Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия» \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института (наименование)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>2</sup>

« \_\_\_\_\_ »

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: {шифр – название} \_\_\_\_\_

Направленность: \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

Год начала подготовки<sup>3</sup>: \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_

<sup>4</sup>а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20\_\_ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1) .....

2) .....

3) .....

Разработчик (и): \_\_\_\_\_

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой (наименование) \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

<sup>2</sup> Рабочая программа дисциплины актуализируется ежегодно перед началом нового учебного года.

<sup>3</sup> Указывается год начала подготовки актуализируемой РПД

<sup>4</sup> Разработчик выбирает один из представленных вариантов.