



**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 агrobiотехнологии  
Кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по науке  
и инновационному развитию



А.В. Журавлев

«30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
**ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Научная специальность: **1.5.19. Почвоведение**  
Отрасль наук – Биологические  
Год обучения – 2  
Семестр обучения – 4

Москва, 2023

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	5
<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	6
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ (ДАЛЕЕ ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ)</b> .....	6
<b>3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	7
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ</b> .....	7
<b>5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ),</b> .....	9
<b>6. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ</b> .....	9
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ),</b> .....	9
7.1. <i>Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по видам работ</i> ....	9
7.2. <i>Содержание дисциплины (модуля)</i> .....	9
7.3. <i>Образовательные технологии</i> .....	13
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ):</b> .....	14
8.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля) Почвоведение</i> .....	14
<b>9. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ:</b> .....	15
<b>10. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:</b> .....	18
10.1 <i>Перечень основной литературы</i> .....	18
10.2 <i>Перечень дополнительной литературы</i> .....	18
10.3 <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</i> .....	19
10.4 <i>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы</i> .....	19
10.5 <i>Описание материально-технической базы</i> .....	20
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	21
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	21

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина (модуль) «Почвоведение» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по научной специальности 1.5.19 Почвоведение, программе аспирантуры Почвоведение.

Основная задача учебной дисциплины (модуля) – освоение аспирантами теоретических и практических знаний в области естественных наук по научной специальности почвоведение. Дисциплина (модуль) «Почвоведение» в системе биологических наук изучает генезис, классификацию, строение, состав и свойства основных типов почв России. Излагаются вопросы почвенно-географического районирования территории России, классификации почв, структуры почвенного покрова, почвообразовательные процессы, генетические и агроэкологические особенности основных типов почв России, особенности их сельскохозяйственного использования. Аспиранты получают представление о почве и почвенном покрове РФ, о зональных и провинциальных особенностях почв. Рассматриваются почвообразовательные процессы, особенности их проявления в зависимости от факторов почвообразования и характера использования почв в сельском хозяйстве.

Общая трудоемкость учебной дисциплины (модуль) «Почвоведение» составляет 3 зачетных ед., в объеме 108 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного контроля, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – кандидатского экзамена.

**Ведущие преподаватели: профессор В.Д. Наумов, профессор Б.А. Борисов.**

## **1. Цель и задачи дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины (модуля) «Почвоведение» является освоение аспирантами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области почвоведения, познания генезиса, классификации, строения, состава и свойств основных типов почв РФ, ознакомление с морфогенетическими особенностями почв и их аналитической диагностикой.

Задачи дисциплины: изучить географическое распространение основных типов почв, особенности их формирования (генезис), зональные, фациальные и провинциальные особенности, морфологические признаки, строение профиля, классификация, состав и свойства почв, особенности сельскохозяйственного использования, лимитирующие факторы.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры).**

Дисциплина (модуль) «Почвоведение» входит в образовательный компонент Структуры программы аспирантуры. Дисциплина «Почвоведение» направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по Специальной дисциплине «Почвоведение» по научной специальности 1.5.19. Почвоведение, соответствует требованиям программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, Учебному плану по программе аспирантуры, решению учебно-методической комиссии и Ученого совета института, отечественному и зарубежному опыту, учитывать следующие знания научных разделов: 1. Общее почвоведение; 2. География почв; 3. Мелиоративное почвоведение; 4. Агрочесоведение.

Предшествующими курсами в магистратуре и специалитете, на которых непосредственно базируется дисциплина являются: Общее почвоведение, География почв, Картография почв, Ландшафтоведение, Методы почвенных исследований, Агрочесоведение, Классификация почв, Структура почвенного покрова, Генетическая и агроэкологическая оценка почв, Почвенно-ландшафтная картография, ГИС- технологии.

Особенностью учебной дисциплины (модуля) «Почвоведение» является углубленная теоретическая и практическая направленность. Аспирантам в области почвоведения необходимо особенности формирования основных типов почв, почвообразовательные процессы, морфологические и аналитические особенности почв (диагностику), строение, состав и свойства почв, сельскохозяйственное их использование, лимитирующие факторы.

Это предполагает знания принципов и методов в области почвоведения.

### **3. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)**

составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, из которых 29 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (14 часов занятия лекционного типа, 14 часов занятия семинарского типа), 79 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры**

Планируемый результат освоения дисциплины: Почвоведение

Умение самостоятельно осуществлять научно- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий

Приобретение навыков работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач в области почвоведения

Владение навыками определения генезиса почв, их классификацию, строение, состав и свойства, давать агроэкологическую оценку почв и почвенного покрова

Способен проводить оценку и группировку почв по их пригодности для сельскохозяйственных культур, проведению мелиоративных мероприятий, борьбе с деградацией

Умение оценивать уровень почвенного плодородия на основании данных о содержании и составе органического вещества почв, разрабатывать комплекс мероприятий по поддержанию или восстановлению оптимального состояния органического вещества почв агроценозов

Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью устного опроса, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – кандидатского экзамена.

Таблица 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) - Почвоведение, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Результат освоения дисциплины	В результате изучения дисциплины(модуля) обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
1	Способность к проведению исследований и анализу современных научных положений в области почвоведения	Методологию осуществления научно- исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационных- коммуникационных технологий	Использовать информацию из различных источников для решения профессиональных задач	Методами по самостоятельному выполнению исследовательской работы наиболее актуальных проблем в области почвоведения

## **5. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия**

Курс предполагает наличие у аспирантов знаний и умений на уровне магистратуры по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

## **6. Формат обучения**

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **7. Содержание дисциплины (модуля), виды учебных занятий и формы их проведения.**

### **7.1. Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по видам работ**

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

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зач. ед.	час.
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>3</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>0,78</b>	<b>28</b>
Лекции (Л)	0,39	14
Практические занятия (ПЗ)		
Семинарские занятия (СЗ)	0,39	14
в т.ч. контактная работа в период аттестации		
<b>Самостоятельная работа (СРА)<sup>1</sup></b>	<b>2,19</b>	<b>79</b>
в том числе:		
реферат		
самоподготовка к текущему контролю знаний	2,19	79
др. виды		
Вид контроля:	<b>0,03</b>	<b>1</b>
	кандидатский экзамен	

### **7.2. Содержание дисциплины (модуля)**

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

<sup>1</sup> Оставить только те виды учебной работы, которые включены в СРА по дисциплине

Наименование разделов и тем дисциплин (модулей)	Всего, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.
		Лекция	ПЗ	Конт роль	
<b>Раздел 1 Понятия о почвенно-географическом районировании, структуре почвенного покрова, генезисе почв. Классификация, строение, состав и свойства почв, сельскохозяйственное использование.</b>	<b>71</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>43</b>
<b>Тема 1</b> Понятия о почвенно - географическом районировании, структуре почвенного покрова, генезисе почв.	17	2	2		13
<b>Тема 2</b> Классификация, строение, состав и свойства почв, сельскохозяйственное использование.	54	12	12		30
<b>Подготовка к кандидатскому экзамену</b>	36				36
<b>Контактная работа в период аттестации</b>	1			1	
<b>Итого по дисциплине (модулю)</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>79</b>

**Содержание дисциплины (модуля)  
Лекционные занятия**

**Раздел 1 Понятия о почвенно-географическом районировании, структуре почвенного покрова, генезисе почв. Классификация, строение, состав и свойства почв, сельскохозяйственное использование**

**Тема 1** Понятия о почвенно-географическом районировании, структуре почвенного покрова, генезисе почв.

1. Понятие о почвенно-географическом районировании.
2. Дайте определение понятия: почвенно-биоклиматический пояс.
3. Дайте определение понятия: почвенно-биоклиматическая область.
4. Какие показатели лежат в основе выделения пояса, области, зоны и провинции
5. Что лежит в основе выделения почвенных округов и районов?
6. Что такое почвенная зона и почвенная подзона?
7. Кто автор учения о структуре почвенного покрова (СПП). Дайте определение: элементарный почвенный ареал (ЭПА).
8. Что такое почвенная комбинация. Какие классы почвенных комбинаций выделяют.
9. Дайте пример контрастным мезокомбинациям.
10. Раскройте понятие: агрономическая оценка СПП.
11. Что такое генезис почвы?
12. Дайте определение: сущность почвообразовательного процесса по А.А.Роде.



13. Дайте определения: подзолистый, дерновый и болотный почвообразовательные процессы.

**Тема 2** Классификация, строение, состав и свойства почв, сельскохозяйственное использование.

1. Что такое тип почвы?
2. Какие принципы положены в основу почвенной классификации 1977 г.
3. Почему почвенную классификацию 2004 г называют субстантивно-генетической?
4. Перечислите основные таксономические единицы почвенной классификации 1977 г. дайте им определения.
5. Особенности почвообразования бореального почвенно-биоклиматического пояса.
6. Назовите основной и вспомогательные процессы почвообразования в Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области.
7. Какие почвенные зоны выделяют в пределах Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области. Перечислите основные типы почв этих зон.
8. Напишите строение профилей подзолистой и дерново-подзолистой почвы.
9. Особенности почвообразования суббореального почвенно-биоклиматического пояса.
10. Серые лесные почвы. Особенности почвообразования. Классификация, строение, состав и свойства.
11. Черноземы лесостепной зоны. Особенности почвообразования. Классификация, строение, состав и свойства.
12. Черноземы степной зоны. Особенности почвообразования. Классификация, строение, состав и свойства.
13. Каштановые почвы сухостепной зоны. Особенности почвообразования. Классификация, строение, состав и свойства.
14. Засоленные почвы и солончаки. Особенности почвообразования. Классификация, строение, состав и свойства.
15. Солонцы. Особенности почвообразования. Классификация, строение, состав и свойства.
16. Солоди. Особенности почвообразования. Классификация, строение, состав и свойства.
17. Серые лесные почвы. Особенности почвообразования. Классификация, строение, состав и свойства.



		внутризональные). Особенности почвообразования. Почвообразовательные процессы и их характеристика.		
		<b>Семинарское занятие № 5.</b> Классификация, строение, состав и свойства подзолистых, дерново- подзолистых, дерновых и болотных почв. <b>Семинарское занятие № 6</b> Почвы суббореального пояса. Серые лесные, черноземы, каштановые, засоленные почвы. Классификация, строение, состав и свойства	Устный опрос  Устный опрос	6
	<b>Итого по дисциплине (модулю)</b>			<b>14</b>

### 7.3. Образовательные технологии

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 6 часов (21,4% от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

Таблица 4 – Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Понятие о генезисе. Характеристика основных почвообразовательных процессов.	ПЗ	Работа в малых группах, диалог по теме занятия.	2
2	Черноземы лесостепной и степной зон	Л	Лекция -диалог, работа в малых группах.	2
3	Засоленные почвы	ПЗ	Работа в малых группах, диалог по теме занятия.	2
Всего Лекции – 2 часа, ПЗ – 4 часа				6

**8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю):**

**8.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины (модуля) Почвоведение**

**Таблица 5 – Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Раздел 1	<b>Понятия о почвенно-географическом районировании, структуре почвенного покрова, генезисе почв. Классификация, строение, состав и свойства почв, сельскохозяйственное использование</b>	43
	Тема 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие о почвенно-географическом районировании (ПГР).</li> <li>• Характеристика основных таксономических единиц ПГР.</li> <li>• Понятие о генезисе почв.</li> <li>• Учение о структуре почвенного покрова (СПП). Понятие об элементарном почвенном ареале (ЭПА). характеристики ЭПА.</li> <li>• Классы почвенных комбинаций.</li> <li>• Понятие о контрастности почвенных комбинаций.</li> <li>• Агрономическая оценка СПП.</li> </ul>	13
	Тема 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы построения классификаций 1977 и 2004 годов. Сходства и различия.</li> <li>• Основные таксономические единицы почвенных классификаций и их характеристика Экологические факторы, толерантность.</li> <li>• Характеристика условий почвообразования Европейско - Западно-Сибирской таежно-лесной области. Почвенные зоны области и их характеристика.</li> <li>• Классификация, строение, состав и свойства подзолистых, дерновых, дерново-подзолистых, и болотных почв.</li> <li>• Суббореальный почвенно-биоклиматический пояс. Особенности почвообразования.</li> <li>• Центральная лесостепная и степная почвенно-биоклиматическая область.</li> <li>• Почвенные зоны области, основные типы почв.</li> <li>• Серые лесные, черноземы, каштановые, засоленные почвы: классификация, строение, состав и свойства почв.</li> </ul>	30
	<b>Подготовка к кандидатскому экзамену</b>		36
	<b>ВСЕГО</b>		<b>79</b>

**9. Форма промежуточной аттестации и оценочные материалы,  
включающие:**

**Паспорт оценочного средства**

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Контролируемый результат освоения дисциплины или его часть	Оценочные средства		Способ контроля
			Наименование	№ задания	
	Раздел Понятия о почвенно- географическом районировании, структуре почвенного покрова, генезисе почв. Классификация, строение, состав и свойства почв, сельскохозяйственное использование	Способность к проведению исследований и анализу современных научных положений в области почвоведения	Вопросы для устного опроса	1-31	Устный опрос

**Показатели и критерии определения уровня сформированности результата освоения дисциплины**

№ п/п	Результат освоения дисциплины или его часть	Уровень сформированности результата освоения дисциплины		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
	Способность к проведению исследований и анализу современных научных положений в области почвоведения.	<p><b>Знать:</b> Общие, но не структурированные знания объектов и методов исследований в почвоведении при решении исследовательских и практических задач</p> <p><b>Уметь:</b> В целом успешно, но не систематически самостоятельно ставить задачу исследований в области генетического и практического почвоведения, осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач сохранения и рационального использования почв и</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных объектов и методов исследований, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p> <p><b>Уметь:</b> ставить успешно в целом отдельные задачи в области генетического и практического почвоведения, проводить анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач, оценивать последствия принятых решений по рациональному использованию почвенного покрова</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные систематические знания объектов и методов исследований в почвоведении, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно ставить задачу по исследованию в области почвоведения, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные последствия принятых решений по сохранению и рациональному использованию почвенного покрова</p>

		<p>почвенного покрова</p> <p><b>Владеть:</b> В целом успешно методами выполнения самостоятельной работы по отдельным направлениям в области почвоведения</p>	<p><b>Владеть:</b> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и оценки современного состояния вопросов генетического и практи-</p>	<p><b>Владеть:</b> Успешное и систематическое применение навыков анализа и оценки современного состояния почв и почвенного покрова</p>
--	--	--	--	--

Контрольные задания и иные материалы оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования результата освоения дисциплины «Почвоведение»

- Контрольные задания.

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

1. Что такое факторы почвообразования. Кто является основоположником учения о факторах почвообразования.
2. Перечислите основные почвообразующие породы на европейской части территории России.
3. Что такое зональные почвы.
4. Что такое структура почвенного покрова.
5. Дайте понятие элементарного почвенного ареала (ЭПП).
6. Особенности проявления факторов почвообразования на территории Европейско-Западно-Сибирской области.
7. Назовите основные почвообразовательные процессы, определяющие генезис почв области.
8. Сущность подзолистого процесса и особенности проявления его на территории области.
9. Сущность дернового процесса и особенности его проявления на территории области.
10. Какие почвенные зоны выделяют в пределах Европейско-Западно-Сибирской области.
11. Какой процесс формирует профиль подзолистых почв, его диагностика морфологическая и аналитическая.
12. Какие процессы формируют профиль дерново-подзолистых почв.
13. Особенности проявления факторов почвообразования зоны южной тайги.
14. Назовите основные почвообразовательные процессы, определяющие генезис почв зоны.
15. Сущность подзолистого процесса и особенности проявления.
16. Сущность дернового процесса и особенности его проявления.
17. Генезис, классификация, строение, состав и свойства дерновых почв.
18. Генезис, классификация, строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв.

19. Особенности проявления факторов почвообразования лесостепной зоны и степной почвенных зон.
20. Назовите основные почвообразовательные процессы, определяющие генезис почв зон.
21. Сущность подзолистого, дернового процесса почвообразования и особенности проявления.
22. Сущность гумусово-аккумулятивного процесса почвообразования и особенности его проявления.
23. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземных почв лесостепи.
24. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземных почв степной зоны.
25. Особенности проявления факторов почвообразования сухостепной почвенной зоне.
26. Назовите основные почвообразовательные процессы, определяющие генезис почв зоны сухой степи.
27. Каштановые почвы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства
28. Сущность солончакового, солонцового процессов почвообразования.
29. Солончаки. Генезис, классификация, строение, состав и свойства
30. Солонцы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства
31. Процесс осолодения, особенности проявления и типы почв

- Примерный перечень вопросов к кандидатскому экзамену представлен в Программе кандидатского экзамена, принятой на Ученом совете института и утвержденной профильным проректором.

- Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения.

В критерии оценки знаний входят:

- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой;
- умение аспиранта использовать знания при ответе в определенной речевой ситуации;
- четкость и грамотность изложения ответа.

Таблица 6 – Критерии оценивания ответа аспиранта в ходе кандидатского экзамена

Оценка	Критерий
«ОТЛИЧНО»	оценку «отлично» заслуживает аспирант, 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. Умеет использовать знания при ответе в определенной речевой ситуации. Четко и

	грамотно излагает ответ на поставленный вопрос
<b>«ХОРОШО»</b>	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает аспирант, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Умеет хорошо сформулировать ответ на поставленные вопросы., однако не хватает четкости и логичности изложения.
<b>«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает аспирант, 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. Ответы на вопросы отличаются отсутствием четкости и логичности изложения, основные понятия излагаются в общем виде, отсутствует четкая научная терминология.
<b>«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»</b>	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает аспирант, 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. При ответе на вопросы затрудняется сформулировать тему ответа, не владеет в достаточной степени научным языком, затрудняется четко сформулировать основополагающие понятие в области почвоведения

## Формы промежуточной аттестации по дисциплине: *кандидатский экзамен*

### 10. Ресурсное обеспечение:

#### 10.1 Перечень основной литературы

1. Наумов В.Д. География почв (Почвы России). Изд-во Проспект, 2016. -344 с.
2. Наумов В.Д. География почв. Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 363 с.
3. Наумов, В.Д.. Классификация почв: учебник / В. Д. Наумов; — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 194 с. Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo153.pdf>.

#### 10.2 Перечень дополнительной литературы

1. Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение /В.И.Кирюшин. – СПб.: КВАДРО, 2013. – 678 с.
2. Наумов, В.Д. География и экология почв: учебное пособие / В. Д. Наумов — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 261 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo135.pdf>.
3. Наумов, В.Д. ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ. Терминологический словарь: справочные издания / В. Д. Наумов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2020. — 775 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Справочные издания. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s28082022GeogrPochvSlovar.pdf>.



4. Наумов, Владимир Дмитриевич. Засоленные, аллювиальные, горные почвы.: учебно-методическое пособие / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2021. — 69 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20211709-2.pdf>.

5. Наумов, Владимир Дмитриевич. Почвенный покров бореального пояса: учебно-методическое пособие / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2021. — 75 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20212009.pdf>.

6. Наумов, Владимир Дмитриевич. Почвенный покров суббореального пояса: учебно-методическое пособие / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2021. — 69 с.: цв.ил., рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20212009-1.pdf>.

7. Наумов, В.Д. Почвоведение и география почв. Часть 1. Почвоведение: учебное пособие / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 144 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/r20220426-07.pdf>.

8. Наумов, В.Д. Почвоведение и география почв. Часть 2. География почв: учебное пособие / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 162 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/r20220426-10.pdf>

### **10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

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)

### **10.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы**

Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электронный

### **10.5 Описание материально-технической базы.**

Для реализации программы подготовки по дисциплине (модулю) «Почвоведение» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Аспирантская аудитория для выполнения аналитических работ;
2. Почвенно-агрономический музей имени В.Р. Вильямса.
3. Лаборатория генезиса и плодородия почв
4. 2 камеральные комнаты, где представлены монолиты основных типов почв России. Оснащены мультимедийным оборудованием
5. Коллекции экспонатов по механическому составу почв (цветовая шкала Манселла, В.Р.Вильямса);
6. Коллекции микромонолитов;
7. Образцы почвообразующих пород, новообразований, включений;
8. Картографический материал (атласы почв, карты почв России, мира, региональные почвенные карты и т.д.).
9. Набор тематических фильмов по почвоведению.
10. Компьютерный класс;
11. Ксерокс для размножения раздаточного материала.

Кафедра располагает следующими учебными приборами и инструментами: весы технические и аналитические, рН метры, ФЭКи, сушильные шкафы, муфельные печи, водяные бани, ротаторы, встряхиватели, титровальные установки и др.

#### *10.5.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий*

Для проведения теоретических занятий по дисциплине (модулю) «Почвоведение» имеются: специальные помещения для проведения занятий лекционного типа (Большая почвоведка), занятий семинарского типа (ауд. № 219, 220), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 219, 220), а также помещения для самостоятельной работы (Аспирантская, № 214) и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования (№ 213). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы (№ 214) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

#### *10.5.2 Требования к специализированному оборудованию*

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных для проведения почвенных исследований, которые оснащены лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием для проведения научно-исследовательской работы и практики. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение кафедры соответствует направленности программы аспирантуры и

примерных основных образовательных программ)

### **11. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины (модуля)**

Почвоведение – фундаментальная наука, которая изучает специфическое природное тело Земли педосферу. Теоретическим фундаментом науки является учение Докучаева о почве как продукте совокупной деятельности факторов почвообразования. Ценность почвы определяется не только её хозяйственной значимостью. Почвенный покров играет незаменимую экологическую роль в качестве важнейшего компонента всех наземных биогеоценозов (экосистем) и биосферы Земли в целом. Почва представляет собой тончайшую органоминеральную оболочку Земли, через которую проходят многообразные процессы обмена веществом и энергией между земной корой, атмосферой, гидросферой суши и всеми обитающими на земле организмами. Вот почему нарушение этих процессов на больших пространствах неминуемо грозит серьезными отрицательными последствиями: эрозией и загрязнением почв, деградацией и засолением почв, потерей почвами их плодородия, опустыниванием, загрязнением пресной воды и воздуха, ухудшением условий жизни людей. Для принятия адекватных решений необходимо научиться понимать эту сложную многокомпонентную систему как единое целое. Знание генетических и агроэкологических особенностей почв будет способствовать сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, бережению этой уникальной оболочки Земли, без которой жизнь на планете будет невозможной.

### **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине (модулю)**

В связи с тем, что учебным планом дисциплины «Почвоведение» на аудиторное обучение предусмотрено лишь ограниченное количество часов лекций и практических занятий, то значительное количество времени, отводимое для усвоения данного предмета – это самостоятельная работа. Поэтому для усвоения дисциплины «Почвоведение» недостаточно только посещать лекционные, семинарские и практические занятия. На лекциях преподаватель рассматривает только узловые вопросы темы занятия. В связи с этим важно, чтобы аспирант предварительно ознакомился с материалом, его самостоятельно проработывал, сформулировал для преподавателя вопросы, которые самостоятельно не смог освоить или которые требуют дополнительного разъяснения. На семинарских и практических занятиях преподаватель опирается прежде всего на те темы занятий, которые невозможно освоить самостоятельно. Например: выполнить описание монолита почв, разобраться с классификацией почв 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 аспирантов, а не только преподавателя. Только при обсуждении возникших при подготовке к занятию вопросов, при активном участии аудитории, можно добиться положительных результатов по усвоению предмета. На практических занятиях отрабатывается материал, требующий специальных наглядных пособий. Такими пособиями в курсе «Почвоведение»

являются коллекции монолитов, микромонолитов, таблицы, графики, схемы, почвенные карты и картограммы, которые имеются на кафедре или же использовать коллекцию почвенных монолитов, горных пород, гербариев, специальные планшеты, иллюстрирующие свойства отдельных типов почв, находящихся в открытой экспозиции Почвенно-агрономического музея имени В.Р.Вильямса.

**Авторы рабочей программы:**  
д.б.н., профессор Наумов В.Д



(подпись)