

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агрохимии и  
защиты растений



И.А. Лебедовский  
30.05.2023

**Рабочая программа дисциплины**

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здравья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Научная специальность**  
**1.5.19 Почвоведение**

**Уровень высшего образования**  
**подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2023**

Рабочая программа дисциплины Почвоведение составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор:

д. с.-х. н., профессор

О.А. Подколзин

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения от 23.03. 2023 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

д. с.-х. н., профессор

О.А. Подколзин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений протокол № 8 от 24.04.2023.

Председатель методической комиссии

к. б. н., доцент

Н.А. Москаleva

Руководитель основной

профессиональной

образовательной программы

д. с.-х. н., профессор

О.А. Подколзин

## **1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины**

- ПА – программа аспирантуры
- з.е. – зачетная единица
- ФГТ – Федеральные государственные требования
- ОС –оценочные средства
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

## **2. Цель изучения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Почвоведение» является получение фундаментальных знаний: сформировать у аспирантов представление о современном состоянии почвоведения, новых подходах в этой науке, а так же экологических аспектах почвоведения.

**Задачи** дисциплины:

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический и практический компоненты деятельности подготавливаемого аспиранта.

Основными задачами курса «Почвоведение» являются:

- дать современное представление о почвообразовательных процессах;
- овладение аспирантами знаниями состава, свойств, режимов почв и их экологической роли в биогеоценозах;
- дать современное мировоззрение о почвенном покрове, основанном на их экологических функциях в биосфере и рациональном использовании почв.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**В результате изучения дисциплины, аспирант должен:**

**Знать:**

- знать принципы и методы проведения анализа почв, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития почвоведения не только в России, но и за рубежом.

- закон об образовании, структуру образовательных и научных учреждений.

**Уметь:**

- анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в

ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.

– делать презентации в доступных программных продуктах, ориентироваться в Интернете; слушать собеседника и не перебивать, правильно формулировать свои высказывания.

**Владеть:**

– способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.

– правильной русской речью, терминологией в области почвоведения.

## **4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единицы )**

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
<b>Контактная работа</b>	46
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	
— лекции	24
— практические	22
— лабораторные	...
— внеаудиторная	...
— зачет	...
— экзамен	36
— рефераты	...
<b>Самостоятельная работа</b>	62
в том числе:	
— различные виды самостоятельной работы	62
<b>Итого по дисциплине</b>	144

## **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины аспиранты сдают кандидатский экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану очной формы обучения.

### **Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самосто тельная работа
1	<b>Тема 1. Общая схема почвообразовательного процесса.</b> Формирование почвенного профиля. Элементарные почвенные процессы. Уровни структурной организации почвы. Эволюция почв. Энергетика почвообразования.	4	2	-	-	6
2	<b>Тема 2. Происхождение и состав минеральной и органической части почв.</b> Гранулометрический состав почв и пород. Минералогический состав почв и пород, первичные минералы. Вторичные минералы. Экологические функции гумуса и его роль в плодородии.	4	2	2	-	6
3	<b>Тема 3. Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв.</b> Минеральные, органические и органо-минеральные коллоиды.	4	2	2	-	6
4	<b>Тема 4. Структура и физические свойства почв.</b> Макро- и микроструктура. Общие физические свойства почв. Физико-механические свойства почв.	4	2	2	-	6
5	<b>Тема 5. Водно-воздушные и тепловые свойства почв.</b> Водные свойства почв. Почвенный воздух и его состав. Тепловые свойства почв: теплопоглотительная	4	2	2	-	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
			Лекции	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самосто тельная работа
	способность, теплоемкость, теплопроводность. Радиационный и тепловой баланс почвы.					
6	<b>Тема 6. Почвенный раствор и окислительно- восстановительные процессы в почвах.</b>  Окислительно- восстановительные процессы в почвах.  Окислительно- восстановительные системы почв	4	2	2	-	6
7	<b>Тема 7. Плодородие и экологические функции почв в биогеоценозах.</b>  Глобальные общебиосферные функции почв.  Биогеоценотические функции почвенного покрова. почв зоны.	4	2	2	-	6
8	<b>Тема 8. Факторы почвообразования и основные законы географии почв.</b>	4	2	2	-	6
9	<b>Тема 9. Почвенно- географическое районирование РФ.</b>	4	2	2	-	6
10	<b>Тема 10. География и характеристика основных типов почв РФ.</b>	4	2	2	-	4
11	<b>Тема 11. Условия почвообразования и характеристика основных типов почв Краснодарского края.</b>	4	2	2	-	2
12	<b>Тема 12. Охрана почвенного покрова.</b>	4	2	2	-	2
			24	22	-	62

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Почвоведение : учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; Под редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-9252-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189410>

2. Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению : учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1466-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213245>

3. Мамонтов, В. Г. Почвоведение: справочник : учебное пособие / В.Г. Мамонтов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 365 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016731-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855521>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Слюсарев, В. Н. Мелиоративное почвоведение : учебное пособие / В. Н. Слюсарев. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-00097-962-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171575>

2 Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168963> (дата обращения: 11.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение / В. И. Кирюшин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 680 с. — ISBN 978-5-906371-02-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103072.html>

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

### **Перечень ЭБС**

№	Наименование	Тематика
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2	Znanium.com	Универсальная
3	IPRbook	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:  
Официальный сайт Министерства финансов РФ  
<https://www.minfin.ru/ru/>  
Официальный сайт Кубанского ГАУ <https://kubsau.ru/>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Мамонтов, В. Г. Практикум по мелиоративному почвоведению : учебное пособие / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с.  
<https://e.lanbook.com/book/143678>
2. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению агрофизических и агрохимических методов исследования почв.- Краснодар: КубГАУ, 2015. – 65с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP\\_Agrofizicheskie\\_i\\_agrokhimicheskie\\_metyody\\_issledovaniya\\_pochv\\_Terpelec\\_V.I.\\_Sljusarev\\_V.N.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Agrofizicheskie_i_agrokhimicheskie_metyody_issledovaniya_pochv_Terpelec_V.I._Sljusarev_V.N.pdf)

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **Перечень лицензионного ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система

...	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
-----	---	--------------------------

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 10 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Почвоведение	<p>Помещение №104 ЗР, посадочных мест — 52; площадь — 82м<sup>2</sup>;</p> <p>помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. .</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №302 ЗР, посадочных мест — 15; площадь — 41м<sup>2</sup>;</p> <p>Учебная лаборатория кафедры почвоведения .</p> <p>лабораторное оборудование (весы — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №303 ЗР, посадочных</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>мест — 30; площадь — 20,7м<sup>2</sup>; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. .</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	
	<p>Все учебные предметы, курсы, дисциплины (модули), практики, иные виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом образовательной программы</p>	<p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office,</p> <p>специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

## 11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «Почвоведение» представлены в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины.

Приложение  
к рабочей программе дисциплины «Почвоведение»

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения программы аспирантуры**

### **1.1. Опрос на занятии**

Перечень примерных контрольных вопросов

1. Основные этапы развития классификации почв. Принципы построения современной классификации почв России и ее характеристика.

2. Генезис, строение профиля, состав, свойства и сельскохозяйственное использование болотных почв.

3. Таксономические единицы классификации почв России и их характеристика

4. Границы распространения, площадь и условия почвообразования черноземов лесостепной и степной зон.

5. Номенклатура и диагностика почв России.

6. Условия почвообразования, генезис, классификация, строение профиля, состав и свойства, основные мероприятия по повышению плодородия бурых лесных почв зоны широколиственных лесов.

7. Границы, площадь и условия почвообразования почв таежно-лесной зоны.

8. Границы, площадь, условия почвообразования и генезис серых лесных почв зоны широколиственных лесов и лесостепи.

9. Условия и сущность подзолообразовательного процесса почв.

10. Строение профиля, классификация, свойства и мероприятия по повышению плодородия серых лесных почв широколиственных лесов и лесостепи.

### **1.2. Тестовые задания**

**Указания:** все задания имеют четыре варианта ответа, из которых правильный только один или нет правильного ответа. Номер ответа обведите кружочком в бланке ответов

1. Последовательность системы таксономических единиц классификации почв России:

- а) тип
- б) подтип
- в) разряд

- г) род
- д) разновидность
- е) вид

2. Разновидность почв определяется:

- а) по степени развития почвообразовательных процессов
- б) по генезису почвообразующих пород
- в) по гранулометрическому составу верхних горизонтов пород
- г) по степени химизма грунтовых вод

3. Последовательность таксономических единиц почвенно-географического районирования при горизонтальной зональности почв России:

- а) почвенная зона
- б) почвенно-биоклиматическая область
- в) почвенно-биоклиматический пояс
- г) почвенный округ
- д) почвенный район
- е) почвенная провинция

4. ... почвенно-биоклиматический пояс занимает на территории России наибольшую площадь:

- а) полярный
- б) бореальный
- в) суб boreальный
- г) субтропический

5. ... факторы определяют выделение почвенных провинций:

- а) литологические
- б) биоклиматические
- в) геоморфологические
- г) гидрологические

6. Сущность закона аналогичных топографических рядов:

- а) в выделении зональных типов и подтипов почв по рельефу
- б) в закономерной смене по рельефу в любой зоне автоморфных почв полугидроморфными и гидроморфными
- в) в нарастании мощности гумусовых горизонтов от водораздела к долине
- г) в закономерном усилении в почвах зон элювиальных процессов при переходе от водораздела к долине

7. Выделение почвенных округов почвенной провинции определяется:

- а) степенью земледельческого освоения территории
- б) изменением климата в пределах провинции
- в) сходными чертами почвенного покрова, обусловленными рельефом и материнскими породами
- г) специализацией сельскохозяйственных предприятий

8. Образование иллювиально-гумусовых горизонтов подзолистых почв характерно для...

- а) глинистых

- б) тяжелосуглинистых
- в) среднесуглинистых
- г) песчаных

9. Для тайги характерно отношение осадков к испаряемости...

- а) 3,0 – 4,0
- б) 1,1 – 1,4
- в) 1,0 – 0,5
- г) 0,5 – 0,3

10. Господствующий тип водного режима в таежно-лесной зоне:

- а) непромывной
- б) промывной
- в) периодически промывной выпотной

11. Для элювиального горизонта подзолистых почв характерен ... цвет:

- а) темно-серый
- б) бурый
- в) охристо-бурый
- г) белесый

12. В горизонте А2 подзолистых почв содержание гумуса составляет...

- а) < 1,0%
- б) 1 – 3,0%
- в) 3 – 5%
- г) > 5%

13. Для горизонта А2 подзолистых почв характерна степень насыщенности основаниями ...

- а) < 50%
- б) 50 - 75%
- в) 75 - 85%
- г) > 85%

14. Подзолистые почвы преобладают в ... подзоне таежно-лесной зоны:

- а) северной
- б) средне-таежной
- в) южно-таежной
- г) средне- и южно-таежной

15. Растительность, под воздействием которой формируются подзолистые почвы:

- а) древесная хвойных лесов с моховым или лишайниковым наземным покровом
- б) древесная светлохвойных лесов с мохово-травянистым наземным покровом
- в) древесная смешанных лесов с травянистым наземным покровом
- г) древесная широколиственных лесов с травянистым наземным покровом

16. Структура в подзолистом горизонте подзолистых почв:

- а) плитчатая, листовая, чешуйчатая или бесструктурная

- б) комковатая или комковато - ореховатая
- в) призматическая или ореховато - призматическая глыбистая или глыбисто - комковатая

17. Особенности гранулометрического состава подзолистых почв:

- а) илистая фракция по всему профилю распределена равномерно
- б) средняя часть профиля, по сравнению с верхней, заметно обогащена илистой фракцией, вследствие оглинивания средней части профиля
- в) средняя часть профиля, по сравнению с верхней, заметно обогащена илистой фракцией, вследствие передвижения ила из верхних горизонтов
- г) средняя часть профиля, по сравнению с верхней, заметно обогащена илистой фракцией, вследствие разрушения ила в верхних горизонтах

18. Особенности валового химического состава подзолистых почв:

- а) кремнезём и соединения железа распределены по профилю равномерно
- б) содержание железа и алюминия по всему профилю высокое, а в средней его части достигает 50%
- в) верхняя часть профиля, по сравнению с нижней, обогащена кремнезёром и обеднена соединениями железа и алюминия
- г) верхняя часть профиля, по сравнению с нижней, обогащена соединениями железа и алюминия и обеднена кремнезёром

19. Почвенный процесс, характеризующий сущность оподзоливания:

- а) аккумуляция гумуса в верхнем горизонте
- б) накопление ила в верхней части профиля почв
- в) разрушение почвенных минералов и вынос продуктов разрушения
- г) образование и накопление глинистых минералов в горизонте В

20. Органические вещества, преобладающие в составе гумуса подзолистых почв:

- а) гуминовые кислоты
- б) фульвокислоты
- в) неспецифические органические соединения

21. Почвообразующие породы, преобладающие в таежно-лесной зоне:

- а) карбонатные морены
- б) лессовидные карбонатные суглинки
- в) бескарбонатные четвертичные отложения
- г) лессы

22. Мощность гумусового горизонта подзолистых почв:

- а) 0 - 5 см
- б) 5 - 10 см
- в) 10 - 15 см
- г) > 15 см

23. Реакция среды, характерная для подзолистых почв:

- а) кислая и сильнокислая
- б) слабокислая

в) нейтральная

г) слабощелочная

24. Состав обменных катионов в подзолистых почвах:

а)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$

б)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$

в)  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$

г)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$

25. Индекс элювиального горизонта подзолистых почв:

а) A1

б) A2

в) A2B

г) B

26. Характер материнских пород, на которых формируются дерново-подзолистые почвы:

а) карбонатные (элювий и делювий известковых пород)

б) бескарбонатные (аллювиальные и пролювиальные)

в) бескарбонатные (богатые основаниями Ca и Mg за счёт первичных минералов)

г) бескарбонатные (моренные, флювиогляциальные и озёрно-ледниковые отложения, покровные суглинки)

27. Растительность, под воздействием которой формируются дерново-подзолистые почвы:

а) древесная хвойных лесов с моховым наземным покровом

б) древесная светлохвойных (лиственных) лесов с мохово-травянистым покровом

в) древесная смешанных лесов с травянистым покровом

г) древесная широколиственных лесов с хорошо развитым травянистым наземным покровом

28. Структура, характерная для гумусового горизонта дерново-подзолистых почв:

а) комковато - ореховатая или ореховатая

б) зернисто - комковатая или зернистая

в) комковато - пылеватая или комковатая

г) пластинчато - комковатая или чешуйчатая

29. Особенности гранулометрического состава дерново-подзолистых почв:

а) обогащение илом и коллоидами средней части профиля вследствие оглинения

б) обогащение илом и коллоидами средней части профиля вследствие лессиважа

в) обогащение илом и коллоидами средней части профиля вследствие разрушения минералов и выноса продуктов разрушения вниз по профилю

г) равномерное распределение ила и коллоидов по всему профилю

30. Реакция среды, преобладающая в дерново-подзолистых почвах:

- а) слабокислая
- б) средне- и сильнокислая
- в) нейтральная
- г) слабощелочная

31. Горизонт дерново-подзолистых суглинистых почв, имеющий наибольшую плотность:

- а) Ад
- б) А2
- в) А2В
- г) В

32. Почвы, наиболее благоприятные для вовлечения их в пахотные угодья:

- а) дерново-сильноподзолистые
- б) дерново-глеевые
- в) дерново-карбонатные типичные маломощные
- г) дерново-карбонатные выщелоченные

33. Степень кислотности дерново-подзолистой почвы с рНКCl равной 4,3:

- а) слабокислая
- б) среднекислая
- в) сильнокислая
- г) нейтральная

34. Тип водного режима дерново-подзолистых почв:

- а) промывной
- б) периодически промывной
- в) непромывной
- г) выпотной

35. Растительность, под воздействием которой формируются серые лесные почвы:

- а) светлохвойные (лиственничные) леса с мохово-травянистым покровом
- б) смешанные хвойно-мелколиственные леса с травянистым покровом
- в) широколиственные (или мелколиственные) леса с развитым травянистым покровом
- г) злаково-разнотравная лугово-степная или степная

36. Структура, характерная для гумусового горизонта серых лесных почв:

- а) непрочно комковатая или пылеватая
- б) ореховато-комковатая или ореховатая
- в) ореховато-призматическая или призматическая
- г) зернисто-комковатая или зернистая

37. Содержание гумуса в гумусовом горизонте серых лесных почв и характер изменения его количества по профилю:

- а) от 1 до 2%, постепенно уменьшается с глубиной
- б) от 2 до 6%, постепенно уменьшается с глубиной

- в) от 2 до 6-8%, довольно резко уменьшается с глубиной
- г) в среднем 6-12%, довольно резко уменьшается с глубиной

38. Состав поглощенных катионов серых лесных почв:

- а) Ca, Mg, H; содержание H более 50% от емкости поглощения
- б) Ca, Mg, H; содержание H менее 50% от емкости поглощения
- в) Ca, Mg; в некоторых подтипах – кроме того, небольшое количество H

- г) Ca, Mg, H; содержание Na менее 15-20% от емкости поглощения

39. Реакция серых лесных почв:

- а) среднекислая и сильноокислая
- б) от среднекислой до нейтральной
- в) близкая к нейтральной или слабощелочная
- г) от слабощелочной до сильнощелочной

40. Основные показатели подтипа «темно-серые лесные почвы»:

- а) мощность гумусового горизонта 15-20 см, содержание гумуса в нем 2-3%
- б) мощность гумусового горизонта 20-30 см, содержание гумуса в нем 3-5%
- в) мощность гумусового горизонта 30-40 см, содержание гумуса в нем 4-8%
- г) мощность гумусового горизонта 30-40 см, содержание гумуса в нем 6-12%

41. Мероприятия по повышению плодородия темно-серых лесных почв:

- а) систематическое применение органических и минеральных удобрений, известкование, травосеяние, уборка камней, уничтожение кустарников
- б) создание мощного пахотного слоя, систематическое применение органических и минеральных удобрений, известкование, противоэрозионные мероприятия
- в) систематическое применение органических и минеральных удобрений, создание мощного пахотного слоя, борьба с избыточным увлажнением почв
- г) систематическое применение органических и минеральных удобрений, мероприятия по накоплению влаги и борьбе с водной эрозией

42. Водный режим, преобладающий в серых лесных почвах:

- а) промывной
- б) непромывной
- в) выпотной
- г) периодически промывной

43. Наибольшая плотность серых лесных почв наблюдается в горизонте...:

- а) Ap
- б) A1A2
- в) A2B

г) В

44. Строение профиля серых лесных почв:

- а) A0-A1-A1A2-A2B-B-C
- б) A0-A1-A2-A2B-B-C
- в) A0-A-B1-B2-BC-C
- г) A0-A-AB-B1-B2-C

45. Новообразования, характерные для серых лесных почв:

- а) железо-марганцевые конкреции
- б) ржаво-окристые пятна
- в) кремнеземная присыпка
- г) карбонатный мицелий

46. Факторы, лимитирующие плодородие серых лесных почв:

- а) развитие эрозионных процессов
- б) широкое распространение среднесуглинистых пылеватых почв
- в) участие в ПК контуров серых лесных поверхностно-слабооглеенных почв

г) недостаточная теплообеспеченность почв Европейской части зоны

47. Подтип серых лесных почв, встречающийся в подзоне типичных черноземов:

- а) светло-серые
- б) серые глеевые
- в) темно-серые
- г) серые эродированные

48. Соотношение количества осадков и испаряемости черноземов (коэффициент увлажнения по Г.Н.Высоцкому и Н.Н.Иванову):

- а) менее 0,3
- б) 0,3-0,5
- в) 0,5-1,0
- г) 1,0-2,0

49. Характер материнских пород, на которых формируются черноземы:

- а) бескарбонатные (покровные и делювиальные суглинки и глины)
- б) элювий и делювий известковых пород
- в) карбонатные (лессы, лессовидные и элювиально-делювиальные отложения)
- г) карбонатные, содержат гипс и легкорастворимые соли

50. Растительность, под воздействием которой формируются черноземы:

- а) древесная широколиственных лесов с развитым травянистым покровом
- б) травянистая злаково-разнотравная лугово-степная или степная
- в) травянистая эфемерово-разнотравная или эфемеровая
- г) травянистая полынно-типчаково-ковыльня или типчаково-ковыльня

### **1.3. Примерные темы рефератов**

1. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ.
2. Климат как фактор. Рельеф и его роль. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Fauna.
3. Значение гранулометрического состава для агрономических свойств почвы.
4. Превращение органических остатков в почве. Схема гумусообразования.
5. Состав гумуса. Особенности гумификации в различных типах почв и в частности в черноземах.
6. Происхождение, состав и свойства почвенных коллоидов. Поглотительная способность и ее виды.
7. Особенности поглощения катионов и анионов в почве.
8. Виды кислотности и их характеристика.
9. Буферная способность почв.
10. Факторы, изменяющие физические свойства.
11. Физико-механические свойства почв и факторы, их изменяющие.
12. Источники и категории почвенной влаги в почве. Почвенно-гидрологические константы.
13. Водные свойства почвы, типы водного режима почв. Уравнение водного баланса.
14. Элементарные почвообразовательные процессы: оглинение, латеризация, оподзоливание, выщелачивание, оглеение, торфообразование.
15. Элементарные почвообразовательные процессы: гумусонакопление, осолонцевание, засоление, осолодение.
16. Климат как фактор почвообразования. Энергетика почвообразования.
17. Роль биологического фактора, материнской породы, рельефа в почвообразовании.
18. Развитие и эволюция почв и почвенного покрова. Роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании.
19. Общие проблемы плодородия почв Краснодарского края.
20. Водная эрозия, дефляция. Изучение полевых и лабораторных методов учёта деградационных процессов в почвах.
21. Основные этапы развития классификации почв. Принципы построения современной классификации почв России и её характеристика.
22. Таксономические единицы классификации почв России, характеристика.
23. Номенклатура и диагностика почв России.
24. Условия почвообразования и почвы арктической зоны России.
25. Условия почвообразования, классификация и свойства тундровых почв.
26. Условия и сущность подзолообразовательного процесса почв.
27. Дерновые почвы таежно лесной зоны: генезис, условия почвообразования, свойства и сельскохозяйственное использование.

28. Болотно-подзолистые почвы тайги: особенности генезиса, состава и свойств.
29. Сущность процессов оглеения и торфообразования.
30. Болотные почвы: генезис, классификация, агрономическая оценка и возможности сельскохозяйственного использования.
31. Генезис, классификация и агрономическая характеристика бурых лесных почв широколиственных лесов.
32. Теории происхождения черноземов. Современное представление о черноземообразовании (элементарные почвообразовательные процессы). Фациальные особенности черноземообразования.
33. Проблемы использования и охраны чернозёмов.
34. Лугово-черноземные почвы: условия формирования, свойства и особенности сельскохозяйственного использования.
35. Комплексность почвенного покрова зоны сухих степей России.
36. Солонцы и солонцеватые почвы, их распространение, генезис, классификация, строение профиля и свойства.
37. Приемы коренного улучшения и с.-х. использование солонцов.
38. Солоди: генезис, основные признаки, классификация и сельскохозяйственное использование.
39. Условия почвообразования полупустынной зоны. Особенности формирования и свойств бурых полупустынных почв.
40. Горные области РФ. Условия почвообразования и вертикальная зональность почв. Явления инверсии, миграции и интерференции почвенных зон.
41. Генетические особенности, классификация, диагностика, основные свойства и сельскохозяйственное использование горных почв.
42. Географическое распространение и условия почвообразования пойменных почв. Поевые и аллювиальные процессы. Строение речных пойм.
43. Почвы прирусловой, центральной и притеррасной пойм, их классификация, зональность, эволюция и сельскохозяйственное использование.
44. Земельные ресурсы в России и их использование в земледелии.
45. Основные закономерности распространения почвенного покрова мира (тропического, субтропического, суб boreального, boreального и полярного поясов). Почвенная карта мира.

## **2. Промежуточная аттестация**

### **2.1. Вопросы к кандидатскому экзамену**

1. Предмет, содержание и задачи курса почвоведения.
2. Становление почвоведения как науки, его взаимосвязь с другими науками.
3. История почвоведения. Основоположники научного почвоведения. Развитие почвоведения в России и на Кубани.

4. Понятие о почве, ее происхождение.
  5. Понятие о существенном свойстве почвы – плодородии. Виды плодородия и их характеристика.
  6. Понятие о почвообразовательном процессе. Сущность и схема почвообразовательного процесса.
  7. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования. Климат как фактор почвообразования.
  8. Растительность – ведущий фактор почвообразования. Роль высших растений в почвообразовании.
  9. Почвообразующие породы и рельеф как факторы почвообразования.
  10. Роль возраста почв и производственной деятельности человека в процессах почвообразования.
  11. Взаимосвязь факторов почвообразования.
  12. Морфологические признаки почв. Окраска, структура и сложение почв.
  13. Морфологические признаки почв. Гранулометрический состав, новообразования и включения почв.
  14. Морфологические признаки почв. Строение и мощность профиля почв.
  15. Понятие о гранулометрическом (механическом) составе почв и почвообразующих пород.
  16. Классификация механических элементов по Н.А. Качинскому.
  17. Двух- и трехчленная классификация почв по гранулометрическому составу.
  18. Агрономическое значение гранулометрического состава.
  19. Понятие о структуре почвы, агрономическое значение и пути мероприятия по улучшению структуры почв.
  20. Органическое вещество почвы, его источники и состав.
  21. Процессы превращения органических веществ в почве. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
  22. Баланс органического вещества почвы, приходные и расходные статьи.
  23. Состав гумуса почв.
  24. Агрономическое значение и экологическая роль гумуса в почве.
- Оценка гумусного состояния почв.
25. Пути регулирования содержания гумуса в почвах.
  26. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.
  27. Понятие о почвенных коллоидах. Состав и строение и свойства почвенных коллоидов.
  28. Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности.
  29. Поглотительная способность почв. Характеристика механической и физической поглотительной способности.

30. Поглотительная способность почв. Характеристика химической и биологической поглотительной способности почв.
31. Поглотительная способность почв. Характеристика биологической и физико-химической поглотительной способности почв.
32. Понятие кислотности и щелочности почвенного раствора.
33. Виды кислотности и щелочности почвенного раствора.
34. Сущность химических мелиораций кислых и щелочных почв (известкование и гипсование).
35. Состав обменных катионов в различных типах почв, их значение.
36. Буферная способность почвы.
37. Общие физические свойства почвы. Плотность сложения и плотность твердой фазы почвы, их характеристика и агрономическое значение.
38. Пористость почвы (порозность), ее расчет, агрономическое значение.
39. Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании, источники ее поступления в почву.
40. Формы воды в почве и доступность их растениям.
41. Почвенно-гидрологические константы и их характеристика.
42. Характеристика водных свойств почвы.
43. Характеристика типов водного режима почв.
44. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги.
45. Тепловые и воздушные свойства почв, их характеристика.
46. Засоление почв. Методы определения, степень и химизм засоления.
47. Экологические функции почв в биосфере.
48. Виды плодородия почв. Воспроизведение почвенного плодородия.
49. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Гумусонакопление.
50. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Оглинение и латеризация.
51. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Оподзоливание.
52. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Лессиваж и выщелачивание.
53. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. О gleение и торфообразование.
54. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Засоление и осолонцевание.
55. Основные этапы развития классификации почв. Принципы построения современной классификации почв России и ее характеристика.
56. Таксономические единицы классификации почв России и их характеристика.
57. Номенклатура и диагностика почв России.

58. Главные закономерности географического распределения почв. Закон горизонтальной (широтной) зональности почв.
59. Главные закономерности географического распределения почв. Закон вертикальной зональности почв.
60. Учение о структуре почвенного покрова и его сущность. Понятие об элементарном почвенном ареале.
61. Условия почвообразования таежно-лесной зоны.
62. Подзолистые почвы, их свойства и с.-х. использование.
63. Дерново-подзолистые почвы, их свойства и с.-х. использование.
64. Бурые лесные почвы, их образование и с.-х. использование.
65. Серые лесные почвы, условия их образования.
66. Классификация серых лесных почв, их свойства и использование.
67. Условия почвообразования черноземной зоны России.
68. Классификация черноземов РФ.
69. Черноземы лесостепной зоны, их свойства и с.-х. использование.
70. Черноземы степной зоны, их свойства и с.-х. использование.
71. Лугово-черноземные почвы.
72. Каштановые почвы, условия их формирования.
73. Классификация каштановых почв, их свойства и с.-х. использование.
74. Засоленные почвы. Условия образования и накопления солей в почве.
75. Солончаки, их распространение и мероприятия по освоению.
76. Солонцы, их свойства и мероприятия по окультуриванию.
77. Красноземы и желтоземы, их свойства, строение и использование.
78. Пойменные почвы, их свойства, строение и с.-х. использование.
79. Природно-климатические условия формирования черноземов Кубани.
80. Особенности почвообразования черноземов.
81. Классификация черноземов Кубани по содержанию гумуса и мощности горизонта.
82. Свойства и сельскохозяйственное использование чернозема обыкновенного.
83. Свойства и сельскохозяйственное использование чернозема типичного.
84. Свойства и сельскохозяйственное использование чернозема выщелоченного.
85. Особенности почвообразования лесостепных почв предгорий Кубани.
86. Свойства серых лесостепных почв, их с/х использование.
87. Природно-климатические условия формирования лесных почв предгорий Кубани.
88. Свойства серых лесных почв предгорной зоны, их с/х использование.

89. Особенности почвообразования аллювиальных почв.
90. Свойства аллювиально-луговых почв, их с/х использование.
91. Качественная оценка (бонитировка) почв. Принципы и методы бонитировки почв. Баллы бонитета.
92. Эрозия почв и меры борьбы с ней. Виды эрозии почв. Условия, определяющие развитие эрозии.
93. Классификация и диагностика эродированных почв. Мероприятия по защите почв от эрозии.
94. Понятие о почвенных картах. Агрономические карты. Виды агрокарт.

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы**

Контроль освоения дисциплины «Почвоведение» на этапах текущей промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Оценка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Оценка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Оценка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Оценка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Оценка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Оценка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Оценка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценки доклада:

- **Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка «хорошо»** ставится, если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка «удовлетворительно»** ставится, если имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- **Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### Критерии оценки при проведении кандидатского экзамена:

– **Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, при наличии всестороннего, систематического и глубокого знания учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется аспирантам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– **Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, если он показывает полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется аспирантам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

– **Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, в случае знания основного материала учебной программы в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как

правило, оценка «удовлетворительно» выставляется аспирантам, допустившим погрешности в ответе на экзамене/зачете и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, при наличии пробелов в знаниях основного материала учебной программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.