

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

А.А.Панфилов

« 16 » 11 20 15 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки **35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Профиль подготовки

Уровень высшего образования **прикладной бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	3 з.е./108 ч.	18	36		18	Экзамен (36)
Итого	3 з.е./108 ч	18	36		18	Экзамен (36)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является:

- развитие у студентов навыков агрономической оценки физических, водно-физических физико-химических свойств почв, водно-воздушного и теплового режимов; обеспечить знания приёмов и средств их регулирования.

**Задачи:**

- выработать у студентов умение анализировать структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие плодородие почв, оценивать возможность и определять способы использования почв основных природных зон, устанавливать характер их изменения под влиянием различных приёмов использования.

- обучить студентов методам мелиоративной оценки переувлажнённых, засоленных, солонцовых почв, приёмам их химической и агротехнической мелиорации и рационального использования; выработать у студентов способность оценивать и прогнозировать процессы деградации почв, разрабатывать меры по их предупреждению, давать оценку системам земледелия и агротехнологий и их влияния на свойства и режимы почв, вырабатывать решения по их оптимизации.

- обеспечить способность студентов выполнять работы по бонитировке почв, группировать земли в соответствии с их ландшафтно-экологической классификацией, владеть методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов, осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями, ориентироваться в природоохранном законодательстве и осуществлять мероприятия по охране почв.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Агрочвоведение» изучается в процессе освоения курса дисциплин по направлению 35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Агрочвоведение» являются: геология с основами геоморфологии, с.х. экология, геодезия, общее почвоведение, география почв, картография почв, почвенная микробиология, ландшафтоведение.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению Агрочвоведение:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа (ОПК-2);

- способностью к ландшафтному анализу территорий (ОПК-3);

- способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии (ОПК-4);

- готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов (ОПК-5).

- готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель (ПК-1);

- способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур (ПК-4);

- способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв (ПК -5);
- готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-14);
- способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований (ПК-15);
- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов (ПК-16).

***ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности***

***знать:*** современные научные и научно-практические труды отечественных и зарубежных авторов в области изучаемого предмета; разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов; проектирование наукоемких агротехнологий;

***уметь:*** работать с информационно-библиотечными каталогами библиотеки ВлГУ и других библиотек, электронными текстовыми редакторами; создавать и обрабатывать запросы электронных библиотечных систем, статистических баз данных; разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;

***владеть:*** навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами анализа и систематизации информации в электронных справочно-информационных правовых системах, в электронных научных и библиотечных системах; разработка и составление электронных карт, книг истории полей;

***ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа***

***знать:*** иметь представление о принципиальных подходах и методах разработок оптимальных систем удобрения агроценозов

***уметь:*** методы агрономического, экономического и экологического обоснования принципов и методов систем удобрения;

***владеть:*** проектировать общие схемы систем, годовые и календарные планы применения удобрений и мелиорантов агроценозов; составлять технологические схемы применения удобрений, контролировать и оценивать системы удобрения агроценозов на разных этапах разработки, освоения и реализации их в хозяйствах;

***ОПК-3 способность к ландшафтному анализу территорий***

***знать:*** производственно-генетическую классификацию почв; классификацию микро- и мезоструктур почвенного покрова; особенности изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональные закономерности изменения плодородия почв, мелиоративную группировку переувлажнённых, засоленных и солонцовых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионные мероприятия; влияние систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; бонитировку почв; агропроизводственные группировки почв; ландшафтно-экологическую классификацию земель;

***уметь:*** выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания почв; составлять почвенные карты и картограммы, разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв и мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель; разрабатывать агроэкологические карты

размещения сельскохозяйственных культур; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; пользоваться классификациями почв и структур почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации;

**владеть:** методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования; методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон; владеть методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов); методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики мелиоративного состояния почв;

**ОПК-4 способность распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии**

**знать:** методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования; методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон; владеть методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов); методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики мелиоративного состояния почв;

**уметь:** выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания почв; составлять почвенные карты и картограммы; разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв и мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель; разрабатывать агроэкологические карты размещения сельскохозяйственных культур; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; пользоваться классификациями почв и структур почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации;

**владеть:** навыками агрономической оценки физических, водно-физических физико-химических свойств почв, водно-воздушного и теплового режимов; обеспечить знания приёмов и средств их регулирования; обучить студентов методам мелиоративной оценки переувлажнённых, засоленных, солонцовых почв, приёмам их химической и агротехнической мелиорации и рационального использования; выработать у студентов способность оценивать и прогнозировать процессы деградации почв; разрабатывать меры по их предупреждению; давать оценку системам земледелия и агротехнологий и их влияния на свойства и режимы почв; выработать решения по их оптимизации; обеспечить способность студентов выполнять работы по бонитировке почв, группировать земли в соответствии с их ландшафтно-экологической классификацией;

**ОПК-5 готовность проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов**

**знать:** приемы и технологии воспроизводства плодородия почвы; разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции; проведение химической и водной мелиорации земель;

**уметь:** умение анализировать структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие плодородие почв; оценивать возможность и определять способы использования почв основных природных зон, устанавливая характер их изменения под влиянием различных приёмов использования;

**владеть:** владеть методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов; осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями; ориентироваться в природоохранном законодательстве и осуществлять мероприятия по охране почв;

**ПК-1 готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель**

**знать:** методологию оценки плодородия почв и земель и технологии анализа показателей почвенного плодородия

**уметь:** определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;

**владеть:** обоснования путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противоэрозионной устойчивости земель;

**ПК-4 способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур**

**знать:** изменение почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования; методологию проведения агроэкологической оценки и охраны земель

**уметь:** проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова; определять основные показатели плодородия почв агроландшафта; выявлять наиболее благоприятные почвы для различных культур;

**владеть:** навыками работы с фондовыми материалами земельных комитетов, Гипроземов, хозяйств;

**ПК - 5 способность обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв**

**знать:** технику закладки и проведения опытов с различными удобрениями и мелиорантами при возделывании сельскохозяйственных культур, методику и технику проведения агрохимического обследования почв

**уметь:** проводить агрохимический анализ почв сельскохозяйственного назначения; получать и интерпретировать полученные аналитические результаты;

**владеть:** методами количественного определения веществ;

**ПК-14 готовность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований**

**знать:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**уметь:** понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

**владеть:** способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве;

**ПК-15 способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований**

**знать:** способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

**уметь:** способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований;

**владеть:** способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве

**ПК-16 способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов**

**знать:** обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований

**уметь:** готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;

**владеть:** способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий;

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 часов.

№ п.п.	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Значение и современные задачи агрономического почвоведения	3	1-2	2	4			2	3/50%		
2	Агрономические свойства и режимы почв	3	3-4	2	4			2	3/50%		
3	Водный режим почвы и его регулирование	3	5-6	2	4			2	3/50%	Рейтинг-контроль №1	
4	Радиационный и тепловой балансы	3	7-8	2	4			2	3/50%		
5	Воздушный режим почвы и его регулирование	3	9-10	2	4			2	3/50%		
6	Окислительно-восстановительные режимы почвы	3	11-12	2	4			2	3/50%	Рейтинг-контроль №2	
7	Почвенная биота и биологические процессы в почве	3	13-14	2	4			2	3/50%		
8	Режим органического вещества почвы	3	15-16	2	4			2	3/50%		
9	Режимы основных элементов питания растений и их регулирование	3	17-18	2	4			2	3/50%	Рейтинг-контроль №3	
<b>Всего</b>		<b>3</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>			<b>18</b>	<b>27/50%</b>	<b>Экзамен (36 ч.)</b>	

1. Значение и современные задачи агрономического почвоведения. Классическое наследие почвенной науки, его историческая роль и современное значение.

2. Агрономические свойства и режимы почв. Строение почвенного профиля, генетические горизонты и признаки. Физические свойства почв. Химические и физико-химические свойства почв.

3. Водный режим почвы и его регулирование. Водный режим и баланс. Типы водного режима. Регулирование водного режима почв и агроландшафтов.

4. Тепловой режим почвы и его регулирование. Радиационный и тепловой балансы. Перенос тепла в почве. Температурный режим почв и определяющие его условия. Замерзание и оттаивание почвы. Типы теплового (температурного) режима почвы. Влияние теплового режима на интенсивность почвенных процессов. Регулирование теплового режима

5. Воздушный режим почвы и его регулирование. Состав почвенного воздуха, газообмен с атмосферой. Регулирование воздушного режима почвы

6. Окислительно-восстановительные режимы почвы. Окислительно-восстановительные процессы и определяющие их факторы. Влияние окислительно-восстановительных процессов на почвообразование и плодородие почв. Типы окислительно-восстановительных режимов.

7. Почвенная биота и биологические процессы в почве. Почвенные водоросли и их функционирование. Почвенные процессы, происходящие при участии животных. Почвенные грибы и их функции. Бактерии и актиномицеты, их функции в почве. Полифункциональность микроорганизмов. Концепция почвы как множества сред обитания микроорганизмов. Изменение микробиологических процессов при сельскохозяйственном использовании почв и их регулирование. Влияние окультуривания почв на их микробиологическую и ферментативную активность. Почвоутомление. Влияние агротехнических приемов на микробиологические процессы. Применение микробиологических препаратов. Оценка биологической активности почвы. Биологический круговорот. Круговорот элементов в естественных фитоценозах. Изменение биологического круговорота при сельскохозяйственном использовании почв.

8. Режим органического вещества почвы. Поступление органического вещества в почву в естественных биогеоценозах. Процессы трансформации органического вещества в почвах различных биогеоценозов. Поступление органического вещества в почву в агроценозах. Изменение гумусового режима почвы в процессе трансформации естественных биогеоценозов в агроценозы. Балансовый подход к регулированию режима органического вещества в агроэкосистемах. Критерии оптимизации режима органического вещества почвы.

9. Режимы основных элементов питания растений и их регулирование. Азот. Фосфор. Калий. Изменение почвенных процессов в результате сельскохозяйственного использования почв. Естественно-антропогенный процесс почвообразования.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Содержание дисциплины включает курс лекций, практические занятия и самостоятельную (индивидуальную) работу. Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных современными средствами презентаций. В лекциях излагается основное содержание основных программ дисциплины, раскрываются важнейшие теоретические и методические проблемы дисциплины, определяются направления самостоятельной работы аспирантов. Изложение лекционного материала предлагается вести в активной, проблемной постановке, проводить дискуссии по результатам научных исследований. Практические занятия направлены на выработку умений вести научные исследования по соответствующему направлению. Самостоятельная работа нацелена на развитие самостоятельных научно-исследовательских навыков. Она предусматривает расширенное изучение тем дисциплины, работу с научной литературой, подготовку докладов, рефератов, выступлений на научных конференциях, научных статей по результатам исследований.

При изучении теоретического курса используются методы ИТ - применение компьютеров для доступа к интернет-ресурсам, использование обучающих программ для расширения информационного поля, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации её в знание.

Преподнесение теоретического материала осуществляется с помощью электронных средств обучения при непосредственном прочтении данного материала лектором.

Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием **опережающей самостоятельной работы**: студенты получают задание на изучение нового материала до его изложения на лекции.

Для оценки освоения теоретического материала студентами используются тест-тренажеры, а также традиционные письменные и устные контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы).

В лабораторном практикуме используется **метод проблемного обучения**: студент получает задание на синтез, методику которого должен подобрать и изучить самостоятельно, исходя из имеющихся реактивов.

Реализация компетентного подхода для подготовки специалиста в рамках преподавания дисциплины реализуется:

1. При проведении лекций с использованием мультимедийного проектора для показа презентаций.

2. В деловых играх по анализу и решению поставленных проблемных вопросов по дисциплине.

Кроме этого можно использовать также следующие формы обучения:

- моделирование будущей профессиональной деятельности в виде подготовки документов по конкретным видам использования природных ресурсов;

- проведение системного сбора информации по состоянию природных ресурсов для последующего детального анализа.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.**

### **Вопросы к рейтинг - контролю знаний студентов.**

#### **Рейтинг контроль № 1**

1. Понятие геохимического ландшафта, классификация. Геохимические барьеры.
  2. Классификация ландшафтов по геохимической сопряжённости.
  3. Особенности мелиорации и использования полугидроморфных почв таежно-лесной зоны.
  4. Круговорот органического вещества в природных экосистемах и агроценозах.
  5. Агроэкологическая оценка и использование почв лесостепной зоны.
  6. Элювиальные процессы и их изменение при с.х.использовании почв.
  7. Особенности изменения почвенного покрова и почв в результате с/х использования.
- Сущность естественно-антропогенного процесса почвообразования.
8. Почвы в системе земельного законодательства. Основы земельного кадастра.
  9. Агроэкологическая оценка с/х культур по их требованиям к почвенным условиям.
  10. Относительная устойчивость растений к затоплению
  11. Оптимальная глубина залег. Пресных грунтовых вод для различных растений.
  12. Требования растений к физическим условиям почв, их сложению, структурному состоянию.
  13. Отношение растений к реакции почвы.
  14. Чувствительность растений к повыш. Содержанию подвижных  $al$  и  $mg$
  15. Отношение растений к эродированности.
  16. . Содержание и принципы организации агроэкологического мониторинга земель.
  17. Агроэкологическая оценка с/ х культур по их влиянию на почвы и ландшафты.

## Рейтинг контроль № 2

1. Оценка культур по количеству растительных остатков, поступающих в почву, их качественному составу.
2. Влияние растений на симбиотическую и ассоциативную азотфиксацию.
3. Влияние культур на сложение и структурное состояние почв.
4. Почвозащитная способность с/х культур.
5. Оценка растений по характеру их влияния на водный режим почв.
6. Оценка фитомелиоративного влияния растений на почву.
7. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв.
8. Оценка целесообразности осушительных мероприятий, методы осушения.
9. Пластичность, физическая спелость почв, удельное сопротивление пахоте.
10. Оценка влагообеспеченности агроландшафтов и почв. Понятие о водном балансе.

## Рейтинг-контроль № 3

1. Почва формируется под пологом хвойного леса. Дайте характеристику почве и водному режиму в ней, если содержание глинистых частиц в почве 20%, объемный вес 1,0 г. Ответ обоснуйте.
2. Почва формируется под суходольным лугом. Дайте характеристику почве, если содержание глинистых частиц в почве 25%, объемный вес 1,1 г. Как можно охарактеризовать тепловой режим при этих условиях?
3. В каких условиях формируется почва с четко выраженными процессами оглеения? По каким признакам его можно узнать? Какие почвенные профили могут служить примером наличия таких процессов?
4. Какие почвы содержат подзолистый горизонт? В каких условиях идет процесс подзолообразования? Какими признаками характеризуются подзолистые почвы?
5. Почва формируется под пойменным лугом. Дайте характеристику почве и водному режиму в ней, если содержание глинистых частиц в почве 35%, объемный вес 1,2 г. Ответ обоснуйте.
6. Глинистых частиц в почве 45%, в окраске преобладают голубоватые участки. Формируется почва под смешанным лесом. Дайте характеристику почве и водному режиму в ней.
7. Почва формируется под низинным лугом с избыточным увлажнением. Какими характеристиками почвообразовательных процессов она будет отличаться? Каков режим влажности и тепловой режим. Какой, по-вашему мнению, может быть механический состав и каково сложение этих почв?
8. Сформулируйте лучшие для сельскохозяйственного использования признаки почв. Обоснуйте ваши выводы.
9. Расшифруйте понятия: элювиальный, иллювиальный горизонты, аллювиальная почва.
10. Почва формируется под смешанным лесом. Дайте характеристику почве и водному режиму в ней, если содержание глинистых частиц в почве 30. Каков водный режим? Каким, по Вашему мнению должен быть объемный вес? Ответ обоснуйте.
11. Опишите процесс почвообразования, если почвы на исследуемом участке торфяно-перегнойно-глеевые, тип растительности - черноольшанники.

## Вопросы, выносимые на экзамен.

1. Плодородие как фактор устойчивости биогеоценозов
2. Растительность - ведущий фактор почвообразования.
3. Понятие о почве и ее плодородии. Виды плодородия почв.
4. Экологические функции почв

А – первую половину XIX столетия  
Б – конец XIX – начало XX столетия

В – XX век  
Г – вторую половину XX столетия

## **2 рейтинг-контроль**

### **1 вариант**

1. Кто из русских ученых проводил опыты по изучению эффективности удобрений в различных зонах России:

А – А.Н. Энгельгардта  
Б – Д.И. Менделеев

В - М.Г. Павлов  
Г - А.Т. Болотов

2. Кому из русских учёных принадлежит положение о зависимости урожая от питательного вещества, находящегося в минимуме?

А – Д.А. Сабинин  
Б – К.А. Тимирязев

В – И.С. Шулов  
Г – П.А. Костычев

3. Исследование ППК и поглотительной способности почв принадлежат:

А - П.С. Коссовичу  
Б - К.К. Гедройцу

В - Д.Н. Прянишникову  
Г – И.Г. Дикусару

4. Одним из направлений исследований А.Г. Дояренко являлось:

А – эффективность фосфоритной муки в зависимости от свойств почв  
Б – использование методов микробиологии в практике полевых опытов

В – состояние фосфатного режима почв дерново-подзолистого типа  
Г – эффективное использование калийных удобрений

5. Какой русский ученый положил начало развитию сельскохозяйственной радиологии?

А – В.М. Клечковский  
Б – К.А. Тимирязев

В – Н.С. Авдонин  
Г - Н.И. Вавилов

### **2 вариант**

1. На что Д.И. Менделеев предлагал обратить внимание в вопросах питания растений?

А – технику внесения удобрений  
Б - известкование почв

В – фосфорные и калийные удобрения  
Г – травосеяние

2. Основным направлением научных работ Д.А. Сабинина было:

А – изучение возможности получения азотных удобрений из азота воздуха  
Б - изучение ППК

В – изучение физиологии корневой системы  
Г – теория аммиачного и нитратного питания

3. Кто из русских учёных выделил четыре группы районов в черноземной зоне по эффективности воздействия фосфоритной муки?

А - А.Г. Дояренко  
Б – В.А. Францесон

В - К.К. Гедройцу  
Г - П.С. Коссович

4. Под руководством какого учёного были выполнены исследования по обоснованию повышенной эффективности гранулированного суперфосфата по сравнению с порошковидным?

А – В.М. Клечковский

В – А.В. Владимиров

Б - Н.С. Авдонин

Г – Ф.В. Турчин

5. Кому принадлежат фундаментальные работы по вопросам изучения роли микроэлементов в питании растений и фиксации азота клубеньковыми бактериями?

А – С.И.Вольфович

В – И.П. Мамченков

Б – Я.В. Пейве

Г - В.М. Клечковский

### **Рейтинг-контроль № 3**

Третий рейтинг-контроль проводится в форме устного опроса по темам 5 и 6.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Устный опрос позволяет выявить детали, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий. Устный опрос проводится в форме собеседования, т.е. специальной беседы преподавателя со студентом на заранее данные вопросы.

#### **Контрольные вопросы к третьему рейтинг-контролю**

1. Опыт Соссюра и опровержение виталистических представлений Шрадера о питании растений.
2. Гумусовая теория питания растений и её сторонники.
3. Гумусовая теория питания растений и её противники.
4. Азотная теория питания растений: опыт Буссенго.
5. Юстус фон Либих. Современные проблемы агрохимии.

#### **Вопросы к самостоятельной работе студента**

**Самостоятельная работа студентов** осуществляется при подготовке их к практическим и семинарским занятиям и направлена на развитие заданных компетенций (ОК 1-2). Контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется в форме реферата. Реферат является рекомендованной формой письменной работы при освоении вариативных дисциплин профессионального цикла. Объем реферата - 10–15 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов.

Перечень тем рефератов:

Биография и научная деятельность следующих ученых:

1. Андрей Тимофеевич Болотов.
2. Михаил Григорьевич Павлов.
3. Александр Николаевич Энгельгардт.
4. Павел Андреевич Костычев.
5. Климент Аркадьевич Тимирязев.
6. Дмитрий Николаевич Прянишников.
7. Петр Самсонович Коссович.
8. Дмитрий Иванович Менделеев.
9. Александр Николаевич Энгельгардт.
10. Владимир Андреевич Францесон.
11. Алексей Григорьевич Дояренко.
12. Александр Трофимович Кирсанов.
13. Николай Иванович Вавилов.
14. А.В.Владимиров.

15. Федор Васильевич Турчин.
16. Александр Никандрович Лебедев.
17. Федор Васильевич Чириков.
18. Андрей Васильевич Соколов.
19. Иван Прохорович Мамченков.
20. Ян Вольдемарович Пейве

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Особенности сельского хозяйства, его отличие от других отраслей народного хозяйства.
2. Понятие об агрохимии как науке. Комплекс наук, входящих в ее состав.
3. Основные этапы развития агрохимии.
4. Причины возникновения земледелия. Основные центры возникновения земледелия, места их возникновения.
5. Критерии оценки уровня развития древнейших земледельческих центров.
6. Земледелие Шумер. Причины расцвета земледелия. Урожайность сельскохозяйственных культур, письменные свидетельства о развитии земледелия.
7. Влияние строительства огромных ирригационных систем на экологическое состояние древнейших центров земледелия.
8. Особенности земледелия Египта. Влияние ирригационных систем на экологическое состояние долины Нила.
9. Особенности земледелия Древнего Китая. Влияние земледелия на экологическое состояние территории.
10. Роль физико-географических условий в возникновении земледелия.
11. Состояние сельского хозяйства и развитие агрономии в Древней Греции. Развитие естествознания.
12. Развитие естествознания в трудах Аристотеля, Фалеса, Теофраста.
13. Особенности земледелия Древнего Рима.
14. Ученые Древнего Рима и их роль в развитии аграрной науки.
15. Причины экологического кризиса Древнего Рима.
16. Значение и недостатки первого эксперимента по изучению питания растений Ван-Гельмонта.
17. Теория гумусового питания растений А. Тэера. Роль А. Тэера в развитии агрономии и высшего сельскохозяйственного образования.
18. Теория минерального питания растений Ю. Либиха, ее значение и недостатки. Дополнение этого учения в работах других ученых.
19. Создание Вольного экономического общества и его роль в развитии агрономии России.
20. Создание ВАСХНИЛ как координирующего центра сельскохозяйственной науки. Цели, задачи, первый президент.
21. А.Н. Энгельгардт и его роль в развитии агрономии.
22. Роль Д.Н. Прянишникова в развитии агрономии и агрохимии.
23. Роль В.В. Докучаева в разработке путей борьбы с засухой.
24. В.В. Докучаев и П.А. Костычев, их роль в развитии почвоведения.
25. Роль М.В. Ломоносова в развитии агрономии в России.
26. История формирования Суздальского НИИСХ и основные направления его работы.
27. Вклад Н.С. Мордвинова в развитие аграрного образования России.
28. Вклад В.Р. Вильямса в развитие агрономии.
29. Вклад Н.И. Вавилова в развитие агрономии.

30. Роль Д.И. Менделеева в развитии теоретических и практических основ агрономии и агрохимии.

31. Роль К.А. Тимирязева в развитии теоретических и практических основ агрономии.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **а) основная литература**

1. Минеев В.Г. «История и состояние агрохимии на рубеже XXI века», т.1.М.: изд-во МГУ, 2012 г.
2. Минеев В.Г., Лебедева Л.А. «История агрохимии и методологии агрохимических исследований».М.: изд-во МГУ ,2013 г.
3. Прянишников Д.Н. «Статьи по истории агрохимии», избр.соч.т.4.Издание АН СССР, 1954г.
4. Ю.Либих «Химия в приложении к земледелию и физиологии растений». М.: Сельхозиздат, 2013г.
5. Добровольский Г.В., Минеев В.Г. «Д.Н. Прянишников».М.: Изд-во МГУ. 2014.
6. «200 лет агрономии и почвоведения в Московском Университете 1770-1970».М.: изд-во МГУ,2014.

### **б) дополнительная литература:**

1. Подколзин, Ю.И. Гречишкина и др.// под редакцией проф. В.В.Агеева - Ставрополь: 2008-151 с. 8. Шеуджен А.Х.
2. Куркаев В.Т., Котляров Н.С. Агрохимия. Учебное пособие/ Под редакцией А.Х. Шеуджен. 2007.-1075с.
3. Пискунов, Александр Сергеевич. Методы агрохимических исследований : учебное пособие для вузов по специальностям 310100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 320400 "Агрэкология" / А. С. Пискунов .— Москва : КолосС, 2010 .— 311
- 4.Муха, Владимир Дмитриевич. Агропочвоведение : учебник для вузов / В. Д. Муха, Н. И. Картамышев, Д. В. Муха .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : КолосС, 2014 .— 528 с.

### **в) периодические издания:**

журнал Почвоведение  
журнал Агрохимия  
журнал Земледелие

### **в) интернет-ресурсы:**

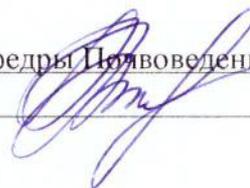
[http: yandex.ru](http://yandex.ru)  
[http: mail.ru](http://mail.ru)  
[http: google.ru](http://google.ru)

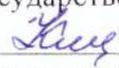
## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Чтение лекций и проведение практических занятий по дисциплине «История агрохимии и почвоведения» осуществляется в аудитории 307-1 кафедры почвоведения. Аудитории оснащены доской, проекционным оборудованием, стендами, почвенными монолитами и коллекциями минералов, горных пород и морфологических признаков почв. Для проведения практических занятий используются базы данных свойств почв Владимирской области, имеющиеся на кафедре.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

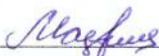
Рабочую программу составил старший преподаватель кафедры Почвоведения Рожкова А.Н.



Рецензент (представитель работодателя): директор Федерального государственного учреждения центр агрохимической службы «Владимирский», д.б.н. Комаров В.С.   
(место работы, должность, ФИО, подпись)

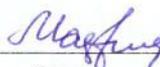
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Почвоведения

Протокол № 6 от 16.11.2015 года

Заведующий кафедрой: Мазиров М.А.   
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Протокол № 6 от 16.11.2015 года

Председатель комиссии: Мазиров М.А.   
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

А.А.Панфилов

« 16 » 11 20 15 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки **35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение»**

Профиль подготовки

Уровень высшего образования **прикладной бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	4 з.е./144	36	36		45	Экзамен (27ч.)
Итого	4 з.е./144	36	36		45	Экзамен (27ч.)

Владимир 2015

*Мед*

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины (модуля) "Основы почвоведения" являются: формирование у студентов целостного восприятия о живой оболочке Земли – почве, как самостоятельном естественно - историческом теле природы и основном средстве сельскохозяйственного производства, ее свойствах, образовании, эволюции.

### **Задачи:**

- изучить основу почвообразовательного процесса, его проявления на земной поверхности, влияния экологических факторов на почвообразование.
- раскрыть основы учения о факторах почвообразования, показать роль круговорота веществ в почвообразовании.
- показать роль почвы в природе и хозяйственной деятельности человека и пути рационального использования почвенных ресурсов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы почвоведения» тесно соприкасается с дисциплинами «Геология», «Минералогия» «Биология почв», а также «Биология», «Ботаника с основами геоботаники», «Химия», «Физика». Курс «Основы почвоведения» является основополагающим и незаменимым, давая основу для более подробного и углубленного изучения почвы как объекта природы и ресурса хозяйственной деятельности человека, во всех ее проявлениях.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-3** профессиональной деятельности, применять методы математического анализа; способностью к ландшафтному анализу территорий;

**Знать:** излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова; использовать специализированные знания в области почвоведения для освоения профильных дисциплин наук о почве

**Уметь:** применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

**Владеть:** методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв использовать информационные средства на уровне пользователя, осваивать и использовать информационные технологии для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв

**ОПК-4** способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии;

**Знать:** происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия; использование материалов почвенных исследований для землеустройства сельскохозяйственных предприятий; для защиты почв от эрозии и дефляции, для проведения химической мелиорации почв;

**Уметь:** распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; производить расчет доз химических мелиорантов

**Владеть:** знаниями о функционирования и роли почв в природе, экологической обстановке; путях и методах мелиорации почв, охраны и рационального использования, а также антропогенной трансформации почв, ознакомить студентов с приемами полевых почвенных исследований

**ПК-4** готовностью использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата;

**ОПК-5** готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов.

**Знать:** современную почвенную терминологию, классификацию почв факторы и общую схему почвообразования, состав, свойства, функции почв в природе и в жизни человека.

**Уметь:** пользоваться лабораторным оборудованием, оценивать почвенные свойства в полевых и лабораторных условиях, грамотно составить отчет об исследованиях

**Владеть:** методами анализа общих физических, химических и физико-химических свойств почв.

**ПК-1** готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

**знать:** методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования; методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон; владеть методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов); методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики мелиоративного состояния почв;

**уметь:** выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания почв; составлять почвенные карты и картограммы; разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв и мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель; разрабатывать агроэкологические карты размещения сельскохозяйственных культур; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; пользоваться классификациями почв и структур почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации;

**владеть:** навыки агрономической оценки физических, водно-физических физико-химических свойств почв, водно-воздушного и теплового режимов; обеспечить знания приемов и средств их регулирования; обучить студентов методам мелиоративной оценки переувлажнённых, засоленных, солонцовых почв, приемам их химической и агротехнической мелиорации и рационального использования; выработать у студентов способность оценивать и прогнозировать процессы деградации почв; разрабатывать меры по их предупреждению; давать оценку системам земледелия и агротехнологий и их влияния на свойства и режимы почв; вырабатывать решения по их оптимизации; обеспечить способность студентов выполнять работы по бонитировке почв, группировать земли в соответствии с их ландшафтно-экологической классификацией;

**ПК-14** готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

**Знать:** происхождение, состав и свойства почв; - морфологические признаки почв; географию почв, характеристику почвенного покрова природных зон; мероприятия по повышению плодородия и охране почв, строение земли и литосферы; классификацию минералов и горных пород; геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов; влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; формы негативного воздействия подземных и поверхностных вод на рельеф и

использование земельных ресурсов; водные ресурсы Земли; круговорот воды на Земном шаре; гидрологию ледников, рек, озер, подземных вод.

**Уметь:** давать характеристику минералам и горным породам; давать характеристику почвообразующих пород; давать полное название почв по гранулометрическому составу; описывать почвенные монолиты по морфологическим признакам; давать полное название почвы. проводить диагностику почв по результатам химических анализов; составлять геологические профили; определять объем стока и расходов воды;

**Владеть:** работы с материалами почвенных обследований в землеустройстве; работы с почвенными картами; работы с геохронологическими таблицами и геологическими картами; работы с материалами анализов воды по физическим и химическим свойствам.

**ПК-15** способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;

**знать:** методологию оценки плодородия почв и земель и технологии анализа показателей почвенного плодородия

**уметь:** определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;

**владеть:** обоснования путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противоэрозионной устойчивости земель;

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Понятия почвоведения. История развития почвоведения как науки. Понятие о почве как самостоятельном естественноисторическом теле	4	1-2	2	2			3		2/50%	
2	Фазы части почвы. Уровни организации почвы.	4	3	4	4			3		2/50%	Рейтинг-контроль № 1
3	ФПО. Климат как ФПО	4	4	2	2			3		2/67%	
4	ФПО. Рельеф как ФПО	4	5	2	2			3		2/67%	
5	ФПО. Почвообразующие породы как ФПО	4	6	2	2			3		2/67%	
6	ФПО. Биологический ФПО	4	7	4	4			3		2/67%	
7	ФПО. Время как ФПО	4	8	4	4			3		2/50%	
8	ФПО. Антропогенный ФПО	4	9	4	4			3		2/67%	Рейтинг-контроль № 2
9	Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования	4	10-11	2	2			3		2/50%	
10	Биогеохимия почвообразования	4	12-13	4	4			3		2/50%	
11	Режимы почвообразования	4	14-15	2	2			5		2/67%	
12	Баланс почвообразования	4	16-17	2	2			5		2/67%	
13	Первичное почвообразование	4	18	2	2			5		2/67%	Рейтинг-контроль № 3
<b>Всего</b>		<b>4</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			<b>45</b>		<b>26/48%</b>	<b>Экзамен (27)</b>

Понятия почвоведения. История развития почвоведения как науки. Понятие о почве как самостоятельном естественноисторическом теле. Место и роль почвы в биосфере. Почва как средство производства и предмет труда в сельском хозяйстве. В.В.Докучаев – основоположник научного генетического почвоведения. Его учение о почве, факторах почвообразования и почвенных зонах. Развитие учения В.В.Докучаева школами отечественных и зарубежных почвоведов. Понятие о почве как о биокосной системе. Почва как неотъемлемая и незаменимая часть биосферы, биогеоценоза. Роль почвоведения в решении экологических проблем и проблем обеспечения населения продовольствием. Методы исследования в почвоведении - профильный, сравнительно-географический, морфологический, сравнительно-исторический, метод почвенных ключей, метод почвенных монолитов, метод почвенных лизиметров, метод стоковых площадок, почвенно-режимных наблюдений, балансовый метод, метод почвенных вытяжек, аэрокосмические методы, радиоизотопный метод. Связь почвоведения с другими науками. Главные направления и разделы почвоведения: фундаментальное (педогностика, педография, историческое, динамическое, региональное) и прикладное почвоведение (мелиоративное, лесное, санитарное, инженерное).

Фазы части почвы: жидкая, газовая, живая, твердая. Уровни организации почвы: атамарный, ионно-молекулярный, молекулярный, уровень , агрегатный, горизонтный, профильный, уровень почвенного покрова. Главные направления и разделы почвоведения: фундаментальное (педогностика, педография, историческое, динамическое, региональное) и прикладное почвоведение (мелиоративное, лесное, санитарное, инженерное). Факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования. Рельеф как фактор почвообразования, типы рельефа, типы почв в зависимости от рельефа. Почвообразующие породы: магматические, метаморфические, осадочные. Основные почвообразующие породы: аллювиальные отложения, озерные отложения, морские отложения, глины, эоловые отложения, ледниковые, флювиогляционные, покровные суглинки, лессы. Роль почвообразующих пород в почвообразовании. Биологический фактор почвообразования. Зеленые растения, растительные формации и их группы, почвенные водоросли, лишайники. Характеристика растительных формаций. Почвенные животные, Микроорганизмы: бактерии, актиномицеты, грибы. Роль микроорганизмов в превращении важнейших биофильных элементов. Цикл углерода, цикл азота. Превращение соединений фосфора. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования. Стадийность почвообразования. Вынос и аккумуляция при почвообразовании Противоположные явления при почвообразовании. Элементарные почвенные процессы. Тип почвообразования. Возраст почвообразования. Гетерогенность и полигенетичность почв. Биогеохимия почвообразования. Биогеохимические аспекты почвообразования. Большой геологический круговорот веществ. Выветривание горных пород. Денудация суши. Малый биологический круговорот веществ. Миграционные потоки элементов. Геохимические барьеры и ареалы аккумуляции. Биогеохимическая дифференциация. Режимы почвообразования. Водный режим почвы. Тепловой режим почвы. Воздушный режим почвы. Окислительно-восстановительный режим почвы. Баланс почвообразования. Балансовая концепция почвообразования. Приходные и расходные статьи баланса. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения почв в балансе веществ. Основные виды баланса веществ. Водный баланс почв. Типизация баланса веществ в зависимости от водного режима почв. Изменение баланса биофильных элементов в почвах под влиянием земледельческого использования . Водно-солевой баланс. Первичное почвообразование. Концепция первичного почвообразовательного процесса. Почвообразование при участии микрофлоры. Почвообразование под покровом лишайников. Почвообразование под моховым покровом. Роль первичного почвообразования.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Преподавание дисциплины «Основы почвоведения» предполагает чтение лекций и проведение практических занятий с использованием контрольных вопросов, тестов, индивидуальных заданий. Для изучения более конкретного вопроса необходимо формирование малых групп, такая работа стимулирует согласованное взаимодействие между студентами, создает отношения взаимной ответственности и сотрудничества. Учебная группа разбивается на небольшие группы - от 6 до 10 человек. Каждый студент получает своё задание (дифференцированные для лично каждого). Процесс выполнения поставленного вопроса в группе осуществляется на основе обмена мнениями, оценками. В ходе обсуждения поставленного вопроса, группа в целом должна провести анализ поставленных проблем, обсудить варианты ответа и определить итоговый ответ на поставленный вопрос.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки студентов в форме ответов на вопросы, обсуждения подготовленных докладов (рефератов) и решения типовых задач в малых группах проводится на практических занятиях для получения необходимой информации о выполнении ими графика учебного процесса, оценки качества учебного материала, степени достижения поставленной цели обучения и формирования заданных компетенций и стимулирования самостоятельной работы студентов.

### **Вопросы к рейтинг – контролям**

#### **Рейтинг-контроль № 1.**

1. Биоклиматическая зональность почв
2. Биокруговорот веществ и его роль в почвообразовании
3. Влияние гранулометрического состава на лесорастительные свойства почвы и состав лесных насаждений
4. Влияние грунтовых вод на почвообразование
5. Водные свойства почвы. Методы определения влажности почвы
6. Водный баланс почвы, почвенно-гидрологические константы.
7. Водный режим почв. Источники поступления воды в почву
8. Воздушные свойства почвы. Категории почвенного воздуха
9. Время как фактор почвообразования
10. Вторичные минералы в почвах.

#### **Рейтинг-контроль № 2.**

1. Вулканизм, распространение вулканов, продукты вулканических извержений
2. Газовая фаза почв
3. Генетические горизонты и их особенности в зависимости от почвообразовательного процесса.
4. Генетические горизонты почв
5. Генетический профиль почв
6. Геологическая деятельность атмосферных и поверхностных вод. Геологическая деятельность подземных вод.
7. Геологическая деятельность ветра. Создание эоловых отложений и форм рельефа
8. Геологическая деятельность ледников, льда, снега
9. Геологическая деятельность озер и болот. Геологическая деятельность моря и океанов
10. Геоморфология. Основные формы рельефа.

### Рейтинг-контроль № 3.

1. Геохимическая сопряженность почв
2. Гипотезы происхождения Земли
3. Главные агенты экзогенных процессов. Сущность процессов выветривания
4. Главные морфологические признаки генетических горизонтов.
5. Главные почвообразующие породы, их происхождение и свойства.
6. Горные породы как фактор почвообразования
7. Гранулометрический состав почв
8. Гранулометрический состав почвообразующих пород и почв.
9. Движения земной коры, процессы горообразования, горные породы
10. Емкость поглощения, насыщенность и буферность почвы.

### Вопросы к самостоятельной работе студента

1. Предмет и содержание почвоведения. Основные методы исследования в почвоведении.
2. История развития почвоведения, как науки. Вклад отечественных и зарубежных ученых в формирование и развитие почвоведения.
3. Понятие о почвообразующих породах и почвах. Состав, строение и свойства почв.
4. Морфологические признаки и элементы почвенного профиля, их агрооценка.
5. Выветривание минералов и горных пород. Характеристика основных типов кор выветривания.
6. Основные генетические типы осадочных почвообразующих пород, их агрооценка.
7. Минералогический состав почв и пород. Значение первичных и вторичных минералов в формировании свойств почв и питания сельскохозяйственных растений.
8. Гранулометрический состав почв и пород, методы определения и агрооценка.
9. Характеристика почвенных гранул. Основное и дополнительное название почв по гранулометрическому составу.
10. Структура и структурность почв. Классификация структуры. Агрозначение структуры почв.
11. Агрегатный анализ почв. Оценка структурного состояния почв.
12. Проблемы утраты и восстановления структурного состояния почв. Генетическая и агрономически ценная структура.
13. Химический состав почв и пород. Валовое, доступное и оптимальное содержание питательных элементов в почвах. Микроэлементы почв.
14. Общая схема почвообразования. Основные слагаемые почвообразовательного процесса. Развитие и эволюция почв.
15. Органическое вещество почвы, его роль в почвообразовании и плодородии почв, питании сельскохозяйственных растений.
16. Гумусовые кислоты, их строение, состав, свойства и агрооценка.
17. Органо-минеральные производные гумусовых кислот, их агрооценка.
18. Особенности состава гумуса и гумусообразования в различных типах почв. Приемы регулирования количества и состава гумуса.
19. Диагностика гумусового состояния почв. Балансовые расчеты гумуса.
20. Почвенные коллоиды. Строение, свойства, классификация, их агрооценка.
21. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК) почв. Виды поглощательной способности почв, их агрооценка.
22. Физико-химические свойства почв, их агрооценка.
23. Определение потребности почв в химической мелиорации. Расчет доз извести и гипса.
24. Роль почвенной влаги в почвообразовании, плодородии почв, питании растений. Влажность почв. Методы определения.
25. Категории (формы) почвенной влаги, их агрооценка.
26. Основные почвенно-гидрологические константы. Понятие доступности почвенной влаги, их пределы.
27. Водные свойства почв. Водный баланс. Приемы регулирования отдельных статей баланса.
28. Водный режим. Типы водного режима.
29. Пористость почв, виды. Воздушные свойства почв, приемы регулирования.
30. Физико-механические свойства почв, их агрооценка.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) основная литература:

1. Аношко, В.С. История и методология почвоведения [Электронный ресурс] : учебное пособие. Электрон. дан. Минск : "Вышэйшая школа", 2013. 272 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65221](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65221) Загл. с экрана.

2. Негода, Л.А. Практикум по земледелию с основами почвоведения и агрохимии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Негода, В.П. Обухов. Электрон. дан. Уссурийск : Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия), 2014. 146 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=70636](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70636) Загл. с экрана.

3. Обухов, В.П. Практикум по земледелию с основами почвоведения и агрохимии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. Электрон. дан. Уссурийск : Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия), 2012. 149 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=70637](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70637) Загл. с экрана.

4. Полевые исследования свойств почв: учеб. пособие к полевой практике для студентов, обучающихся по направлению подготовки 021900 – почвоведение / М.А. Мазиров [и др.]; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2012. – 72 с. ISBN 978-5-9984-0192-3

5. Почвоведение: метод. указания к лаб. занятиям по курсу «Биологические основы сельского хозяйства» для бакалавров направления 050100 естественно-географического факультета / Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых; сост.: Т. С. Бибик, А. А. Вахромеева. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 36 с.

### б) дополнительная литература:

1. Галеева Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. Электрон. дан. Новосибирск : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2012. 95 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5506](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5506) Загл. с экрана.

2. Глинка К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс] : монография. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52771](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771) Загл. с экрана.

3. Добровольский Г.В. География почв с основами почвоведения: Учебник для вузов. – М.: Изд-во Владивосток, 199. – 384 с.

4. Захаров М.С. Почвоведение и инженерная геология. + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Захаров, Н.Г. Корвет, Т.Н. Николаева [и др.]. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2016. 258 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74675](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74675) Загл. с экрана.

5. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение, М.: Колос С. – 2010.- 687с.

### в) периодические издания:

журнал Почвоведение

журнал Агрохимия

журнал Земледелие

### в) интернет-ресурсы:

<http://yandex.ru>

<http://mail.ru>

<http://google.ru>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе проведения лекционных занятий используется комплект презентационного материала); для лабораторных занятий – комплект графических и наглядных пособий, набор задач для индивидуальных заданий, картографический материал, персональные компьютеры, коллекция почв. Для проведения лабораторно-практических занятий аудитория, оборудованная мультимедийным проектором, ноутбуком, следующими приборами и оборудованием: сушильный шкаф, весы аналитические, весы технические, иономер универсальный, штативы лабораторные, столы лабораторные, набор почвенных сит, плитки электрические, химические реактивы, химическая посуда, ящики для почвенных образцов и т.д.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Рабочую программу составил к.б.н. Рагимов А.О., д.б.н. Мазиров М.А.



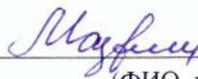
Рецензент (представитель работодателя): директор Федерального государственного учреждения – центр агрохимической службы «Владимирский», д.б.н. Комаров В.С.

Комаров В.С.  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Почвоведения

Протокол № 23 от 16.11.2015 года

Заведующий кафедрой: Мазиров М.А.



(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Протокол № 23 от 16.11.2015 года

Председатель комиссии: Мазиров М.А.



(ФИО, подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: \_\_\_\_\_  
(подпись, должность, ФИО)

**а) основная литература:**

1. Аношко, В.С. История и методология почвоведения [Электронный ресурс] : учебное пособие. Электрон. дан. Минск : "Вышэйшая школа", 2013. 272 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65221](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65221) Загл. с экрана.
2. Негода, Л.А. Практикум по земледелию с основами почвоведения и агрохимии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Негода, В.П. Обухов. Электрон. дан. Уссурийск : Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия), 2014. 146 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=70636](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70636) Загл. с экрана.
3. Обухов, В.П. Практикум по земледелию с основами почвоведения и агрохимии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. Электрон. дан. Уссурийск : Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия), 2012. 149 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=70637](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70637) Загл. с экрана.
4. Полевые исследования свойств почв: учеб. пособие к полевой практике для студентов, обучающихся по направлению подготовки 021900 – почвоведение / М.А. Мазиров [и др.]; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2012. – 72 с. ISBN 978-5-9984-0192-3
5. Почвоведение: метод. указания к лаб. занятиям по курсу «Биологические основы сельского хозяйства» для бакалавров направления 050100 естественно-географического факультета / Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых; сост.: Т. С. Бибик, А. А. Вахромеева. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 36 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Галеева Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. Электрон. дан. Новосибирск : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2012. 95 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5506](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5506) Загл. с экрана.
2. Глинка К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс] : монография. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2014. 720 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=52771](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771) Загл. с экрана.
3. Добровольский Г.В. География почв с основами почвоведения: Учебник для вузов. – М.: Изд-во Владивосток, 199. – 384 с.
4. Захаров М.С. Почвоведение и инженерная геология. + CD [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Захаров, Н.Г. Корвет, Т.Н. Николаева [и др.]. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2016. 258 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=74675](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74675) Загл. с экрана.
5. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение, М.: Колос С. – 2010.- 687с.

**в) периодические издания:**

журнал Почвоведение  
журнал Агрохимия  
журнал Земледелие

**в) интернет-ресурсы:**

<http://yandex.ru>  
<http://mail.ru>  
<http://google.ru>