

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе
А.А.Панфилов
« 16 » _____ 20 15 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АГРОЭКОЛОГИЯ

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) |
|---------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|---|
| 7 | 5/180 | 36 | 18 | | 90 | Экзамен (36 ч.) |
| Итого | 5/180 | 36 | 18 | | 90 | Экзамен (36 ч.) |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) агроэкология является изучение закономерностей взаимоотношения организмов на всех уровнях организации со средой их обитания, роли сельского хозяйства в загрязнении биосферы, особенностях экологического кризиса, путях и методах сохранения современной биосферы; формирование у студентов профессиональных компетенций по основным позициям агроэкологической оценки почв, их сельскохозяйственному использованию, повышению плодородия и охране.

Задача курса - изучение особенностей функционирования агросистем в условиях современного техногенеза, способы производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства, проблем сельскохозяйственной радиоэкологии, агроэкологического мониторинга, адаптивно-ландшафтной системы земледелия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к части обязательных дисциплин блока 1. Курс основывается на знаниях, полученных ранее в областях почвоведения, агрохимии, земледелия, биологии, экологии. Дает новые знания о роли почвы в жизни биостромы, механизмах устойчивости и саморегуляции почв в изменяющейся системе экологических координат.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Агроэкология» являются: геология с основами геоморфологии, ландшафты Владимирской области, геодезия, общее почвоведение, география почв, картография почв, почвенная микробиология.

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

общекультурные и профессиональные компетенции:

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-4 способностью 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: навыки 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;

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 противозерозионной 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-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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 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 | | |
| 1 | Введение. История развития агроэкологии. формирование экологии видов. популяций. биоценозов. | 7 | 1 | 2 | 1 | | | 6 | 1/33% | |
| 2 | Организмы и среда. Среда. ее состав. экологические факторы. их действие на организм. | 7 | 2 | 2 | 1 | | | 6 | 1/33% | |
| 3 | Взаимоотношения организмов в биоценозе. Структурная организация и классификация экосистем. | 7 | 3 | 2 | 1 | | | 6 | 1/33% | |
| 4 | Биосфера. Границы биосферы. Функции живого вещества в биосфере. человек и биосфера. Биотический круговорот. | 7 | 4 | 2 | 1 | | | 6 | 1/33% | |
| 5 | Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. с/х экосистемы (агросистемы) типы. структура и функции агросистемы в условиях техногенеза. | 7 | 5 | 4 | 1 | | | 6 | 2/50% | Рейтинг-контроль №1 |
| 6 | Основы агросистемы-почвенно-биотический комплекс. антропогенное загрязнение почв. виды загрязнений и нормирование | 7 | 6 | 2 | 1 | | | 6 | 1/33% | |
| 7 | Загрязнения вод в условия интенсификации аграрного производства. С/х источники биогенной нагрузки. | 7 | 7 | 4 | 1 | | | 6 | 2/50% | |
| 8 | Агроэкологический мониторинг. компоненты агроэкологического мониторинга. методические и организационные основы его проведения. | 7 | 8-9 | 2 | 1 | | | 6 | 1/33% | |
| 9 | Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Биоиндикация. Экология селитебных территорий. физическое загрязнения селитебной зоны. Проблема твердых бытовых отходов | 7 | 10 | 2 | 2 | | | 6 | 2/50% | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|--|---------------|------------------------|
| 10 | Реакция микробного сообщества. агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем | 7 | 11 | 2 | 2 | | 6 | | 2/50% | Рейтинг-контроль №2 |
| 11 | Нормативы производства экологической безопасной (чистой) продукции. | 7 | 12-13 | 4 | 2 | | 6 | | 3/50% | |
| 12 | Биогеоценоз. функционирование естественных экосистем и агроэкоис. | 7 | 14 | 2 | 1 | | 6 | | 1/33% | |
| 13 | В-ва. загрязняющие продукты питания и корма. Способы снижения негативного действия токсикантов. | 7 | 15 | 2 | 1 | | 6 | | 1/33% | |
| 14 | Использ. биотехнологии. Сертификация продуктов. | 7 | 16-17 | 2 | 1 | | 6 | | 1/33% | |
| 15 | Биогеоценоз. функционирование естественных экосистем и агроэкоис. | 7 | 18 | 2 | 1 | | 6 | | 1/33% | Рейтинг-контроль №3 |
| Всего | | 7 | 18 | 36 | 18 | | 90 | | 21/39% | Экзамен (36 ч.) |

- Агроэкология как новейший раздел экологии, из истории создания агроэкологии, ее проблемы и задачи.

- Представление о биогеоценозе, биосфере, природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства, агроэкоис. Техногенное загрязнение почвенно-биотических комплексов, водных ресурсов, экологические проблемы химизации, сельскохозяйственной радиологии.

- Мониторинг окружающей среды, агроэкомониторинг.

- Оптимизация агроландшафтов, адаптивно-ландшафтная система земледелия, производство экологически безопасной продукции сельского хозяйства, природоохранная деятельность в сельском хозяйстве.

- История развития агроэкологии, формирование экологии видов, популяций, биоценозов.

- Организмы и среда. Среда, ее состав, экологические факторы, их действие на организм.

- Взаимоотношения организмов в биоценозе. Структурная организация и классификация экосистем. Биогеоценоз, функционирование естественных экосистем и агроэкоис.

- Биосфера, учение о биосфере, структура и границы биосферы., живое вещества биосферы. человек и биосфера, эволюция биосферы, экологические кризисы и катастрофы.

- Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, сельскохозяйственные экосистемы (агроэкоис.) типы, структура и функционирование агроэкоис. в условиях техногенеза.

- Основа агроэкоис.- почвенно-биотический комплекс, антропогенное загрязнение почв. виды загрязнений и нормирование. Нормирование содержания химических элементов в почве. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия земель.

- Загрязнения вод в условиях интенсификации аграрного производства. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки. Эвтрофирование.

- Агроэкологический мониторинг, компоненты агроэкологического мониторинга, методические и организационные основы его проведения.

- Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Биоиндикация. Экология селитебных территорий, физическое загрязнения селитебной зоны. Проблема твердых бытовых отходов.

- Реакция микробного сообщества, агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкоис.

- Нормативы производства экологической безопасной (чистой) продукции. Вещества, загрязняющие продукты питания и корма. Способы снижения негативного действия токсикантов. Использование биотехнологии. Сертификация продуктов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Содержание дисциплины включает курс лекций, практических занятий и самостоятельную (индивидуальную) работу, которые проводятся в аудиториях, оборудованных современными средствами презентаций, где излагается основное содержание основных программ дисциплины, раскрываются важнейшие теоретические и методические проблемы дисциплины, определяются направления самостоятельной работы аспирантов. Изложение 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 практикуме используется **метод проблемного обучения**: студент получает задание на синтез, методику которого должен подобрать и изучить самостоятельно, исходя из имеющихся реактивов.

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 № 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

Вопросы к рейтинг - контролю знаний студентов № 2

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.

Вопросы к рейтинг - контролю знаний студентов № 3

1. Содержание и принципы организации агроэкологического мониторинга земель.
2. Агроэкологическая оценка с/х культур по их влиянию на почвы и ландшафты.
3. Оценка культур по количеству растительных остатков, поступающих в почву, их качественному составу.
4. Влияние растений на симбиотическую и ассоциативную азотфиксацию.
5. Влияние культур на сложение и структурное состояние почв.
6. Почвозащитная способность с/х культур.
7. Оценка растений по характеру их влияния на водный режим почв.
8. Оценка фитомелиоративного влияния растений на почву.
9. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв.
10. Оценка целесообразности осушительных мероприятий, методы осушения.
11. Пластичность, физическая спелость почв, удельное сопротивление пахоте.
12. Оценка влагообеспеченности агроландшафтов и почв. Понятие о водном балансе.
13. Оценка влагообеспеченности территории.
14. Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда России
15. Сложение почвы и водопроницаемость, их агрономическое значение.
16. Агроэкологическая оценка и использование почв степной зоны.
17. Агрономическая оценка гранулометрического состава почв.
18. Агроэкологическая классификация земель таежно-лесной зоны.
19. Структурное состояние почвы, определяющие факторы и мероприятия по улучшению.
20. Сельскохозяйственная классификация земель
21. Пути и средства оптимизации органического вещества почвы.

22. Общая схема агроэкологической классификации земель.
23. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы, их агроэкологическая оценка и использование.
24. Бонитировка почв
25. Агроэкологическая оценка органического вещества почвы.
26. Агроэкологическая группировка СПП таёжно-лесной зоны.

Вопросы к самостоятельной работе студента

1. Мелиорация и использование засоленных почв.
2. Сельскохозяйственные классификации земель.
3. Бонитировка почв.
4. Агроэкологическая оценка и использование почв степной зоны.
5. Почвенно-ландшафтное картографирование для проектирования систем земледелия.
6. Почвы в системе земельного законодательства. Основы земельного кадастра.
7. Содержание и принципы организации агроэкологического мониторинга земель.
8. Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда России.
9. Структура почвенного покрова и основные критерии её агрономической оценки.
10. Структурное состояние почвы, определяющие факторы и мероприятия по его улучшению.
11. Оценка влагообеспеченности агроландшафтов и почв. Понятие о водном балансе.
12. Пластичность, физическая спелость почв, удельное сопротивление пахоте.
13. Агроэкологическая группировка СПП таёжно-лесной зоны.
14. Сложение почвы и водопроницаемость, их агрономическое значение.
15. Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий.
16. Понятие геохимического ландшафта, классификация. Геохимические барьеры.
17. Агрономическая оценка гранулометрического состава почв.
18. Пути и средства оптимизации органического вещества почв.
19. Причины возникновения водной и ветровой эрозии и меры по их устранению.
20. Агроэкологическая оценка с.-х. культур по их влиянию на почвы и ландшафты.
21. Особенности мелиорации и использования полугидроморфных почв таёжно-лесной зоны.
22. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур по их требованиям к почвенным условиям.
23. Особенности изменения почвенного покрова и почв в результате с.-х. использования. Сущность естественно-антропогенного процесса почвообразования.
24. Круговорот органического вещества в природных экосистемах и агроценозах.
25. Особенности мелиорации и использования торфяных болотных почв.
26. Элювиальные процессы и их изменение при с.-х. использовании почв.
27. Агромелиоративные мероприятия по ускорению поверхностного и внутрипочвенного стока при осушении полугидроморфных почв таёжно-лесной зоны.
28. Почвенные условия и устройства гончарного и кротового дренажей. Профилактика закупорки гончарных дрен гидроокисью железа и прогноз устойчивости кротовых дрен.
29. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы, их агроэкологическая оценка и использование.
30. Агроэкологическая оценка и использование почв лесостепной зоны.
31. Биогенно-аккумулятивные почвенные процессы и их изменение при с.-х. использовании почв.
32. Система мер по преодолению водной и ветровой эрозии.
33. Факторы заболачивания почв таёжно-лесной зоны.
34. Общая схема агроэкологической классификации земель.
35. Оценка целесообразности осушительных мероприятий, методы осушения.
36. Агроэкологическая классификация земель таёжно-лесной зоны.
37. Агроэкологическая оценка органического вещества почв.
38. Классификация и мелиоративная оценка переувлажнённых почв таёжно-лесной зоны.
39. Зональные особенности структуры почвенного покрова.

Перечень вопросов к экзамену.

1. Роль севооборотов в изменении режима орошения и избежание вторичного засоления почв
2. Самомелиорация почв и ее применение
3. Оценка интенсивности внесения удобрений, их эффективности и перспектив использования метода «оптимальных норм»
4. Оценка интенсивности внесения удобрений, их эффективности и перспектив использования метода «элементарного баланса»
5. Различия между методом «нормативов питательных веществ удобрений на единицу урожая» и методом «нормативного баланса»
6. Виды и преимущества локального внесения удобрений перед сплошным
7. Суть мониторинга биосферного круговорота химических элементов
8. Оценка необходимости включения в мониторинг биосферный баланс мезоэлементов: кремния, железа, натрия
9. Роль осадков сточных вод (ОСВ) в круговороте химических элементов
10. Предложения по эколого-экономически рациональному включению ОСВ в круговорот химических элементов
11. Нетрадиционные источники органических удобрений и технологии их применения
12. Нетрадиционные источники минеральных удобрений и технологии их применения
13. Особенности использования в качестве удобрения диатомита
14. Особенности применения биопрепаратов: diaзотрофных азотобактерина, биобактерина
15. Особенности технологий по восстановлению плодородия почв, загрязненных нефтепродуктами
16. Особенности технологии введения в биологический круговорот земель открытых карьеров при добыче полезных ископаемых
17. Особенности технологий по восстановлению плодородия почв, загрязненных нефтепродуктами
18. Особенности использования в сельском хозяйстве почв, подверженных водной эрозии
19. Роль водно-воздушного и теплового режимов почвы в поглощении питательных веществ растениями
20. Роль корневых выделений растений в улучшении поглощения питательных веществ.
21. Уровень потребления растениями питательных веществ в зависимости от биологии культур, включая сортовые особенности
22. Положительные и негативные стороны применения минеральных удобрений в обеспечении питания растений и повышении эффективного плодородия почв
23. Суть баланса питательных веществ в системе почва – растение
24. Роль соломы в гумусном балансе почв Владимирской области в настоящее время
25. Краткая характеристика основных видов систем удобрений с использованием соломы (нормы, сроки, способы внесения)
26. Зональные особенности эффективности применения навознофосфоритного компоста
27. Сравнительная оценка технологий применения, влияния на гумусный баланс почв, фосфорный режим и экономическую эффективность биогумуса и подстилочного навоза

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

а) основная литература

1. Агроэкология/ В.А.Черников, Р.М.Алексахин, А.В.Голубев и др. М., Колос,2013-536с.
2. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2013. 480 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32820 Загл. с экрана.
3. Лобков, В.Т. Методы почвенных исследований: учебно-методическое пособие для бакалавров по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Т. Лобков, Ю.А. Бобкова, Н.И. Абакумов. Электрон. дан. ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2013. 192 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71464 Загл. с экрана.
4. Гречишкина, Ю.И. Термины и определения в агрохимии: учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110400 Агрономия, 110110 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Гречишкина, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев [и др.]. Электрон. дан. Ставрополь : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2012. 136 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45731 Загл. с экрана.
5. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине Методы экологических исследований для студентов направления подготовки 110100.62 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. Электрон. дан. Уссурийск : Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия), 2014. 67 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70630 Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Мазиров М.А. Теплофизика почв : [в 2 т.] / М. А. Мазиров, С. В. Макарычев ; Российская академия сельскохозяйственных наук (РАСХН) ; Владимирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства .— Суздаль : Б.и., 1996-1997.
1. Мазиров М.А., Шушкевич Н.И., Корчагин А.А. Методическое пособие по химическим и физическим методам исследования почв. изд-во ИвГСХА.-2010.-209 с.
2. Рагимов А.О, Зубкова Т.А, Мазиров М.А. Почва и человек: эколого-функциональное взаимодействие. - Издательство ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА г. Иваново, 2015. — С. 244
3. 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 Загл. с экрана.
4. Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Курбанов С. А., Магомедова Д. С. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2012. 303 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3804 Загл. с экрана.
5. 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 Загл. с экрана.

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)

Чтение лекций и проведение практических занятий по дисциплине «агроэкология» осуществляется в аудиториях 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 доцент кафедры Почвоведения Шентерова Е.М.



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 № 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)

**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 профессионального образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(ВлГУ)

Кафедра ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Актуализированная
рабочая программа
рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры
протокол № 23 от 16.11.2015г

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

Актуализация рабочей программы дисциплины

АГРОЭКОЛОГИЯ

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

Профиль подготовки

Уровень высшего образования **прикладной бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: _____

(подпись, должность, ФИО)

а) основная литература

1. Агрэкология/ В.А.Черников, Р.М.Алексахин, А.В.Голубев и др. М., Колос,2000-536с.
2. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2013. 480 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32820 Загл. с экрана.
3. Лобков, В.Т. Методы почвенных исследований: учебно-методическое пособие для бакалавров по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Т. Лобков, Ю.А. Бобкова, Н.И. Абакумов. Электрон. дан. ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2013. 192 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71464 Загл. с экрана.
4. Гречишкина, Ю.И. Термины и определения в агрохимии: учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110400 Агрономия, 110110 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Гречишкина, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев [и др.]. Электрон. дан. Ставрополь : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет). 2012. 136 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45731 Загл. с экрана.
5. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине Методы экологических исследований для студентов направления подготовки 110100.62 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. Электрон. дан. Уссурийск : Приморская ГСХА (Приморская государственная сельскохозяйственная академия), 2014. 67 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70630 Загл. с экрана.
6. Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник для магистров по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин . Санкт-Петербург : Лань, 2015 . 463 с., [8] л. цв. ил. : ил., табл. (Учебники для вузов, Специальная литература) . Библиогр.: с. 458-459 . ISBN 978-5-8114-1889-3.

б) дополнительная литература:

1. Мазиров М.А. Теплофизика почв : [в 2 т.] / М. А. Мазиров, С. В. Макарычев ; Российская академия сельскохозяйственных наук (РАСХН) ; Владимирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. — Суздаль : Б.и., 1996-1997.
2. Мазиров М.А., Шушкевич Н.И., Корчагин А.А. Методическое пособие по химическим и физическим методам исследования почв. изд-во ИвГСХА.-2010.-209 с.
3. Рагимов А.О, Зубкова Т.А, Мазиров М.А. Почва и человек: эколого-функциональное взаимодействие. - Издательство ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА г. Иваново, 2015. — С. 244
4. 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 Загл. с экрана.
5. Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Курбанов С. А., Магомедова Д. С. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2012. 303 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3804 Загл. с экрана.

в) периодические издания:

журнал Почвоведение
журнал Агрохимия
журнал Земледелие

в) интернет-ресурсы:

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