



**Аннотация рабочей программы по дисциплине
«История и философия науки»**

Направление подготовки 35.06.01 - Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: Общее земледелие, растениеводство; агрофизика; агрохимия; селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений; защита растений.

Цель дисциплины: анализ общих закономерностей функционирования и развития науки.

Задачи дисциплины: исследование мировоззренческих и методологических проблем, которые возникают в современной науке; выявление тенденций исторического развития науки; рассмотрение проблемы кризиса современной техногенной цивилизации; рассмотрение общих тенденций смены научной картины мира; выявление типов научной рациональности и системы ценностей, на которые ориентируются учёные.

Место дисциплины в структуре ООП. Учебная дисциплина «История и философия науки» Б1.Б.1 относится к базовой части блока1 «Дисциплины (модули)»

Общая трудоемкость 4 зачетные единицы (144 часа).

Форма контроля – экзамен во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины «История и философия науки» аспирант должен обладать следующими компетенциями:

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК- 2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины: предмет и основные концепции современной философии науки; наука в культуре современной цивилизации; возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции; структура научного знания; динамика науки в процессе порождения нового знания; научные традиции и научные революции, типы научной рациональности; особенности современного этапа развития науки; наука как социальный институт.



Аннотация

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Иностранный язык»

Направление подготовки 35.06.01 - Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: Общее земледелие, растениеводство; агрофизика; агрохимия; селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений; защита растений.

Цель дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющим использовать его в научной работе и успешной сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Задачи дисциплины: развитию коммуникативных компетенций, а именно: свободном чтении оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлении извлеченной информации в виде реферативного перевода; устной презентации в виде сообщения на иностранном языке и готовности вести беседу по специальности; совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП. Учебная дисциплина «Иностранный язык» Б1.Б.2 относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Общая трудоемкость 5 зачетные единицы (180 часа).

Форма контроля – кандидатский экзамен во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» аспирант должен обладать следующими компетенциями:

УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК - 4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Содержание дисциплины: поиск актуальной профессионально ориентированной информации; изучение зарубежного опыта для использования его в работе; изучение инновационных подходов к проблемам отрасли, в которой ведется обучение и исследование; знакомство с профильными публикациями в зарубежных источниках; подбор материала для научной работы; необходимость совершенствования знания иностранного языка.



АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Агрофизика»

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: 06.01.03 - Агрофизика

Трудоёмкость дисциплины составляет: 7 зач. ед., 252 час. Из них аудиторные занятия составляют 50 час., в т. ч. лекционные 12 час., практические 38 час., самостоятельные 202 час.

Цель дисциплины – изучение физических, физико-химических и биофизических процессов в системе «почва – растение - деятельный слой атмосферы» и современных способов рационального использования земельных ресурсов, повышения эффективности и устойчивости агросистем, земледелия и растениеводства в полевых и регулируемых условиях.

Задачи дисциплины: дать аспирантам глубокие знания о закономерностях культурного (естественно-антропогенного) почвообразовательного процесса и методах его диагностики в почвах сельскохозяйственного использования; познакомить с основными приёмами управления плодородием почв, его расширенного воспроизводства, оптимизацией почвенно-экологических условий возделывания сельскохозяйственных культур; познакомить с теоретическими и прикладными аспектами агрогенной эволюции почв, морфологическими, химическими, физическими и физико-химическими методами диагностики агрозёмов, их систематика и классификация; изучить закономерности поведения поллютантов и радионуклидов в почвах агроландшафтов, систему мер по реабилитации почв, подвергнутым загрязнению.

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины. Особенности почвы как природного физического тела. Молекулярно-ионный структурный уровень и поверхностные явления в почвах. Элементарные почвенные частицы. Гранулометрический и агрегатный состав почв. Плотность и пористость почв. Энергетическое состояние воды в почве. Свойства почвенной влаги. Движение почвенной влаги. Доступность воды растениям. Водный режим почвы. Методы измерения влажности почвы. Экологическая роль почвенного воздуха и влияние аэрации на развитие сельскохозяйственных растений. Газообмен почвы с атмосферой. Методы изучения газовой фазы почвы. Источники тепла в почвах и трансформация солнечной энергии на поверхности почв. Перенос тепла в почве. Тепловой и температурный режимы почвы. Методы изучения теплового режима почв.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Б1.В.ОД.1.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1 (Способность изучать особенности почвообразовательного процесса и формирования почвенного плодородия в зависимости от зональных условий, агрономическое значение и экологическую роль отдельных элементов почвенного плодородия; давать агроэкологическую оценку почв земледельческих территорий); ПК-2 (Способность разрабатывать теоретические основы и практические приемы управления плодородием почв, расширенного его воспроизводства, оптимизации почвенно-экологических условий возделывания

сельскохозяйственных культур.); ПК-3 (Способность проводить диагностику агроземов, использовать и разрабатывать новые методы, приборы и оборудование для определения свойств почв; осуществлять агроэкологический почвенный мониторинг, проводить системные исследования плодородия в агроэкосистемах.); ПК-4 (Способность давать оценку уровню загрязнения и степени нарушенности почв в результате природных явлений и деятельности человека, разрабатывать теоретические и научно-практические основы рекультивации и окультуривания почв).

В результате изучения дисциплины аспирант должен

знать: особенности почвообразовательного процесса, экологическую роль отдельных элементов почвенного плодородия; теоретические основы и практические приемы управления плодородием почв, оптимизации почвенно-экологических условий возделывания с.-х. культур; новые методы, приборы и оборудование для определения свойств почв; современную оценку уровней загрязнения и степени нарушенности почв, теоретические и научно-практические основы рекультивации и окультуривания почв;

уметь: понимать сущность современных процессов агрогенной эволюции почв, давать агроэкологическую оценку почв земледельческих территорий; регулировать процессы расширенного воспроизводства плодородия почв, оптимизации почвенно-экологических условий возделывания с.-х. культур; проводить диагностику агроземов и системные исследования плодородия в агроэкосистемах; определять уровни загрязнения и степени нарушенности почв, разрабатывать мероприятия по рекультивации и окультуриванию почв;

владеть: методами диагностики современных почвообразовательных процессов и оценки почв земледельческих территорий; практическими приемами управления плодородием почв, оптимизацией почвенно-экологических условий возделывания с.-х. культур; новыми методами, приборами и оборудованием для определения свойств почв; инновационными технологиями рекультивации и окультуривания почв.

Промежуточная аттестация – экзамен.



АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «**Методология научных исследований в агрономии**»
35.06.01 Сельское хозяйство

Трудоёмкость дисциплины составляет: 4зач. ед., 144 ч., в т. ч. самостоятельные – 116 час, аудиторные – 28 час (19 %), среди которых лекции составляют 8 час, практические – 20 час. От объёма аудиторных занятий доля лекций составляет 28 %.

Виды учебной работы: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Цель – развитие способностей научного работника.

Задачи:

1. Научиться выявлять актуальность и научную новизну исследований.
2. Выдвижение рабочей гипотезы.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Формулировка цели, задач и темы исследования;
5. Планирование и порядок выполнения теоретического и экспериментального исследований.
6. Обработка результатов исследования, их анализ.
7. Представление результатов исследования в виде научного отчёта, научных статей, выпускной квалификационной работы, диссертации;
8. Презентация результатов исследования.

Основные дидактические единицы (разделы):

- 1 Краткая история науки, основные термины и понятия
- 2 Основные этапы научного исследования
- 3 Экспериментальные исследования
- 4 Формы представления и приёмы изложения научного материала

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

входит в обязательные дисциплины вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД.3);

базируется на знаниях предшествующих уровней образования.

выступает опорой для Научно-исследовательской работы по теме выпускной квалификационной работы и для Подготовки и защиты ВКР.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учётом соблюдения авторских прав;

ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: этапы и методы планирования научно-исследовательской работы;

уметь: определять актуальность, объект и предмет исследования; выдвигать рабочую гипотезу; формулировать цель и задачи исследования; выбирать методы исследования;

владеть: навыками систематизации результатов исследований; описывать результаты исследований, обобщать и формулировать выводы.

Промежуточная аттестация – зачёт.



Аннотация рабочей программы по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре по дисциплине «Педагогика»

Направление подготовки 35.06.01 - Сельское хозяйство

Направленности (профили подготовки):

- 06.01.01 - Общее земледелие, растениеводство;
- 06.01.03 - Агрофизика;
- 06.01.04 - Агрохимия;
- 06.01.05 - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений;
- 06.01.07 - Защита растений.

Целью освоения дисциплины «Педагогика» является становление педагогической культуры аспиранта, его творческого отношения к действительности, а также развитие способностей к самостоятельному восприятию жизни. Кроме того, важным является обучение проектированию индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания и развития с использованием имеющихся возможностей образовательной среды, учётом возрастных особенностей, специфики предметов, а также современных информационных технологий. Организация взаимодействия с коллегами, родителями, взаимодействие с социальными партнерами, в том числе с иностранными, включение обучающихся во взаимодействие с социальными партнерами также является целью освоения дисциплины.

Задачи дисциплины: осуществление педагогической профессиональной ориентации и профессионального воспитания слушателей; формирование системы педагогических знаний о целостном педагогическом процессе; повышение уровня педагогической культуры аспирантов; освоение структурными элементами педагогики; овладение способами стимулирования активной познавательной деятельности в процессе получения знаний; выработка начальных умений научно-исследовательской деятельности в области педагогики; закладывание основ формирования профессионального педагогического общения; формирование потребности в постоянном самообразовании и самовоспитании; формирование личностной и коммуникативной культуры.

Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Педагогика» относится к гуманитарному, социальному, экономическому циклу и входит в блок дисциплин вариативной части. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины «Педагогика» аспирант должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-5 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Содержание дисциплины: Общее понятие о дидактике. Сущность, структура, движущие силы обучения. Субъект-субъектный подход в образовании. Структура педагогического процесса. Структурные и функциональные компоненты педагогической

системы. Специфические закономерности, противоречия педагогического процесса в вузе. Основные пути повышения эффективности педагогического процесса. Принципы обучения. Система методов обучения. Виды обучения. Актуальность инновационных подходов в подготовке специалистов. Ориентация на результат в образовании и профессиональной деятельности. Интерактивные методы. Формы организации учебной деятельности и их специфика. Организация самостоятельной работы студентов. Особенности и формы педагогического контроля в высшей школе. Рейтинговый контроль.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
профессор

И.Ш. Фатыхов

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Современные информационно-компьютерные технологии в науке и образовании»»

35.06.01 Сельское хозяйство, 35.06.02 Лесное хозяйство, 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, 38.06.014 Экономика

Трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зач. ед., 108 ч., в т. ч. самостоятельные – 86 час, аудиторные – 22 час, среди которых лекции составляют 6 час, практические – 16 час.

Виды учебной работы: Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Цель – освоение теоретических основ информационных технологий, изучение процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации, приобретений навыков использования современных компьютеров и программных средств для решения конкретных задач по профилю.

Задачи:

1. Изучение основ информационных технологий,
2. Овладение практическими навыками работы в прикладных профессиональных программах;
3. Приобретение навыков разработки программ и освоение технологии процессирования задач пользователя.

Основные дидактические единицы (разделы):

1 Введение в информационные технологии

2 Современные информационно-компьютерные технологии в науке и образовании

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Входит в обязательные дисциплины вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД.5);

базируется на знаниях, полученных при изучении информатики. Информационных технологий и информационных систем..

выступает опорой для Подготовки и защиты ВКР.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

ОПК-2: владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (для направления 35.06.01)

ОПК-2: владением культурой научного исследования в области лесного хозяйства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (для направления 35.06.02)

ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (для направления 35.06.04)

ОПК-3: владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (для направления 36.06.01)

ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией; базовые понятия информационных технологий; технологию работы с табличными документами в среде табличного процессора MS Excel; технологию работы с профессиональными прикладными программами.

уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач.

владеть: программным обеспечением для работы с деловой информацией; способами и средствами получения, хранения и переработки информации в персональном компьютере.

Промежуточная аттестация – зачёт.



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
профессор
И.Ш. Фатыхов

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Агрочвоведение»

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: 06.01.03 - Агрофизика

Трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зач. ед., 108 час. Из них аудиторные занятия составляют 22 час., в т. ч. лекционные 6 час., практические 16 час., самостоятельные 86 час.

Цель дисциплины – формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков аспирантов по основным свойствам почв, почвенно-географическому районированию и путях рационального использования и повышения плодородия почв с целью получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и охраны земельных ресурсов. Агрочвоведение - одна из основных специальных дисциплин, изучающая почвы, как основное средство производства в сельском хозяйстве.

Задачи дисциплины: формирование у аспирантов знаний по факторам и типам почвообразования, закономерностям распространения почв, основным свойствам почв, как самостоятельных природных тел, зональным и провинциальным особенностям пахотных почв, антропогенному влиянию на свойства почв, принципам классификации пахотных и нарушенных почв, их агроэкологической оценки, рациональному использованию почв в сельском хозяйстве, методам исследования почв.

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины. Понятие о почве. Сущность почвообразовательного процесса. Почва как многофазовая полидисперсная система. Значение агропочвоведения для сельскохозяйственного производства. Агрономическая оценка почв по минералогическому, гранулометрическому составу, по гумусовому содержанию, агрохимическим и агрофизическим свойствам почв. Категории окультуренности почв и их характеристика. Агрономическая характеристика пахотных разновидностей дерново-подзолистых, дерново-карбонатных и серых лесных почв. Антропогенно преобразованные почвы. Оценка эрозионной опасности и эродированности почв. Борьба с эрозией почв. Оценка степени заболоченности. Основные виды и степени деградации почв.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Б1.В.ДВ.1.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1 (Способность изучать особенности почвообразовательного процесса и формирования почвенного плодородия в зависимости от зональных условий, агрономическое значение и экологическую роль отдельных элементов почвенного плодородия; давать агроэкологическую оценку почв земледельческих территорий); ПК-2 (Способность разрабатывать теоретические основы и практические приемы управления плодородием почв, расширения его воспроизводства, оптимизации почвенно-экологических условий возделывания сельскохозяйственных культур.); ПК-3 (Способность проводить диагностику агроземов, использовать и разрабатывать новые методы, приборы и оборудование для определения свойств почв; осуществлять агроэкологический почвенный мониторинг, проводить системные исследования плодородия в агроэкосистемах.); ПК-4 (Способность давать оценку уровню

загрязнения и степени нарушенности почв в результате природных явлений и деятельности человека, разрабатывать теоретические и научно-практические основы рекультивации и окультуривания почв).

В результате изучения дисциплины аспирант должен

знать: особенности почвообразовательного процесса, экологическую роль отдельных элементов почвенного плодородия; теоретические основы и практические приемы управления плодородием почв, оптимизации почвенно-экологических условий возделывания с.-х. культур; новые методы, приборы и оборудование для определения свойств почв; современную оценку уровней загрязнения и степени нарушенности почв, теоретические и научно-практические основы рекультивации и окультуривания почв;

уметь: понимать сущность современных процессов агрогенной эволюции почв, давать агроэкологическую оценку почв земледельческих территорий; регулировать процессы расширенного воспроизводства плодородия почв, оптимизации почвенно-экологических условий возделывания с.-х. культур; проводить диагностику агроземов и системные исследования плодородия в агроэкосистемах; определять уровни загрязнения и степени нарушенности почв, разрабатывать мероприятия по рекультивации и окультуриванию почв;

владеть: методами диагностики современных почвообразовательных процессов и оценки почв земледельческих территорий; практическими приемами управления плодородием почв, оптимизацией почвенно-экологических условий возделывания с.-х. культур; новыми методами, приборами и оборудованием для определения свойств почв; инновационными технологиями рекультивации и окультуривания почв.

Промежуточная аттестация – зачет.



АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Рекультивация нарушенных земель»

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки: 06.01.03 - Агрофизика

Трудоёмкость дисциплины составляет: 3 зач. ед., 108 час. Из них аудиторные занятия составляют 22 час., в т. ч. лекционные 6 час., практические 16 час., самостоятельные 86 час.

Цель дисциплины – обеспечить необходимый уровень подготовки специалистов сельского хозяйства по теоретическим и практическим вопросам рационального использования нарушенных и загрязненных земель и их рекультивации.

Задачи дисциплины: ознакомиться с характеристикой нарушенных земель и требованиями к рекультивации земель в зависимости от направления. Изучить мероприятия по рекультивации нарушенных земель при сельскохозяйственном и лесохозяйственном направлении использования. Ознакомиться с нормативно-правовыми документами, регламентирующими охрану почв от загрязнения и рекультивацию нарушенных земель. Ознакомиться со схемами проведения рекультивационных работ, требованиями к качеству их выполнения.

Основные дидактические единицы (разделы) дисциплины. Площади нарушенных, обработанных и рекультивированных земель. Общие понятия рекультивации нарушенных земель. Основное положение. Порядок выдачи разрешений на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова и учет нарушенных земель. Норма снятия и рациональное использование плодородного слоя почвы. Порядок приемки и передачи рекультивированных земель. Контроль за рекультивацией земель. Классификация нарушенных земель по направлениям рекультивации в зависимости от видов последующего использования в народном хозяйстве. Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу. Классификация нарушенных земель при открытых и при подземных горных работах. Классификация нарушенных земель при складировании промышленных, строительных и коммунально-бытовых отходов, при строительстве линейных сооружений. Этапы рекультивационных работ. Подготовительный этап рекультивации. Основные мероприятия. Технический этап рекультивации. Основные мероприятия. Биологический этап рекультивации. Основные мероприятия. Основные виды работ технического этапа рекультивации. Проверка качества планировочных работ. Документация о приемке-передаче рекультивированных земель. Проект биологической рекультивации нарушенных земель. Базовая технология биологического этапа рекультивации нарушенных земель. Основные мероприятия проведения биологического этапа рекультивации.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Б1.В.ДВ.1.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2 (Способность разрабатывать теоретические основы и практические приемы управления плодородием почв, расширенного его воспроизводства, оптимизации почвенно-экологических условий возделывания сельскохозяйственных культур.); ПК-3 (Способность проводить диагностику агроземов, использовать и разрабатывать новые методы, приборы и оборудование для определения свойств почв; осуществлять агроэкологический почвенный

мониторинг, проводить системные исследования плодородия в агроэкосистемах.); ПК-4 (Способность давать оценку уровню загрязнения и степени нарушенности почв в результате природных явлений и деятельности человека, разрабатывать теоретические и научно-практические основы рекультивации и окультуривания почв).

В результате изучения дисциплины аспирант должен

знать: теоретические основы и практические приемы управления плодородием почв; методики для определения свойств почв; уровни загрязнения и степень нарушения почв; теоретические и научно-практические основы рекультивации и окультуривания почв;

уметь: оптимизировать почвенно-экологические условия возделывания сельскохозяйственных культур; осуществлять агроэкологический почвенный мониторинг, проводить системные исследования плодородия в агроэкосистемах; давать оценку уровню загрязнения и степени нарушенности почв;

владеть: способностью к ландшафтному анализу природно-антропогенных ландшафтов; навыками работы на современном лабораторном оборудовании; расчетами экологического нормирования.

Промежуточная аттестация – зачет.