

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
***профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов***

**Базовая часть**

**Б1.Б.1 Иностранный язык**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является овладение устной и письменной речью и языком специальности/профиля для активного применения иностранного языка, как в повседневной, так и в профессиональном общении. Развитие и воспитание способности к личностному и профессиональному самоопределению студентов, их социальной адаптации; формирование активной жизненной позиции как гражданина и патриота, а так же как субъекта межкультурного взаимодействия; развитие таких личностных качеств, как культура общения, умение работать в сотрудничестве, в том числе в процессе межкультурного общения; развитие способности и готовности студентов к самостоятельному изучению иностранного языка, к дальнейшему самообразованию с его помощью в разных областях знания; приобретение опыта творческой деятельности, опыта проектно-исследовательской работы с использованием изучаемого языка, в том числе по выбранной специальности.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи: развитие навыков чтения литературы по направлению специализации с целью извлечения информации; развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия и др.) в рамках специальности; развитие навыков делового письма и ведение переписки по общим проблемам; знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода литературы по профилю; освоение обучающимися фонетики, грамматики, синтаксиса, словообразования, сочетаемости слов, а также активное усвоение наиболее употребительной общепрофессиональной лексики и фразеологии изучаемого иностранного языка происходит в процессе работы над связными, законченными в смысловом отношении произведениями речи направления специализации.

В процессе изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка); грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; специфику профессионального перевода, приёмы и методы переводческих трансформаций при работе с текстами профессиональной направленности; нормы, правила, закономерности общения, особенности коммуникативно-речевого взаимодействия, традиции и специфику межкультурной коммуникации.

**Уметь:** логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с различными формами общения; использовать полученную из иноязычных источников информацию в различных формах письменной и речевой коммуникации; правильно и последовательно выполнять процедуру перевода текста профессиональной направленности.

**Владеть:** иностранным языком на уровне общения в устной и письменной форме, а также в объеме, необходимом для получения информации; навыками перевода текстов профессиональной направленности.

**Формируемые компетенции:**

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов**  
**Б1.Б.2 Информационные технологии**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности – в области сельскохозяйственного производства.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- овладение базовыми представлениями о современных информационных технологиях, тенденциях их развития и конкретных реализациях, в том числе в профессиональной области, а также влияния на успех в профессиональной деятельности;
- закрепление теоретических знаний и практических навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности агронома,
- изучение современного состояния, информационных технологий;
- овладение источниками и способами получения профессионально значимой информации;
- изучение основных принципов, методов, программно-технологических и производственных средств обработки данных (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод), в том числе сетевых в профессиональной деятельности;
- формирование практических навыков работы с программным инструментарием компьютерных информационных технологий (программные продукты, комплексы, информационные ресурсы и прочее);
- приобретение навыков постановки и решения научно-исследовательских и профессиональных задач с использованием современных информационных технологий;
- приобретение навыков работы с данными, представленными в различной форме и видах и умений проектирования баз данных.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

знать:

- о современных направлениях развития информационных технологий, в том числе в профессиональной деятельности;
- об автоматизированных рабочих местах (АРМ), локальных и отраслевых сетях АРМ;
- об экспертных системах и системах поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования;
- о способах решения прикладных задач с использованием информационных технологий;
- основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация));
- методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств;

уметь:

- использовать основные функциональные возможности сетевых технологий;
- использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных;
- формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать;

владеть (иметь навыки):

- статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков;
- применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач в агрономии.

**Формируемые компетенции:**

- способности 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 (ОК-4).
- способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий (ПК-3)
- готовностью использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности (ПК-9)

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
***профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов***

**Б1.Б.3 Математическое моделирование и проектирование**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Подготовка будущих магистров к научно- исследовательской и проектно-технологической деятельности в области агрономических исследований и разработок, направленных на решение комплексных задач по программированию и проектированию систем земледелия и производства высококачественной продукции растениеводства.

Разработки и проектирования интегрированных систем защиты растений разных уровней сложности с применением прогностических моделей распространенности и развития вредных видов.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- освоение методологических и теоретических основ моделирования и проектирования;
- овладение методикой моделирования продукционного процесса с.-х. культур
- ознакомление и применение в практике существующих моделей продукционного процесса, роста и развития растений, прогностических моделей развития вредных видов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: роль моделирования в агрономии, классификацию моделей, свойства моделей, принципы и этапы математического моделирования; модели сорта, планирования урожая, посева сельскохозяйственных культур, агрофитоценоза.

уметь: разрабатывать модели продукционного процесса с оптимальными фитосанитарными показателями; пользоваться уже разработанными моделями и прогностическими моделями роста и развития вредных видов, принятия решений в защите растений.

владеть: методами сбора и обработки экспериментальных данных, методом анализа биологической и хозяйственной эффективности защитных мероприятий, современными методиками расчета.

**Формируемые компетенции:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
- способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве (ОПК-4);
- готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства (ПК-6);

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*  
**Б1.Б.4 История и методология научной агрономии**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина История и методология научной агрономии предназначена для формирования базовых знаний о современном научном представлении об естественно-научном познании, методах и методологии научной сферы деятельности, о структуре и уровнях научного познания, формах познания и критериях истинности, истории формирования агрономической науки.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение истории формирования агрономической науки;
- изучение общенаучных методов научного познания;
- понятие и значение методологии в научных исследованиях;
- классификация наук и общие закономерности развития науки;
- изучение форм научного знания;
- определение научной революции;
- изучение критерий истинности научного знания.

В процессе изучения дисциплины студент должен

Знать:

Специфику научной деятельности, классификацию наук, общенаучные методы исследований, историю развития научной агрономии в России.

Уметь:

использовать основные методы исследований в области агрономической науки, обосновать и интерпретировать полученные результаты на основании критерий истинности научного знания

Владеть:

Методами теоретического и эмпирического научного познания, формами научного знания.

**Формируемые компетенции:**

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);
- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах (ПК-4).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов**  
**Б1.Б.5 Межличностное общение и коммуникации**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 2,0 зачетных единиц (72 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Межличностное общение и коммуникации» – ознакомление с теоретическими сведениями по психологии общения, применительно к подготовке будущих магистров по направлению «Агрохимия и агропочвоведение».

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- дать основные знания по актуальным проблемам межличностного общения;
- акцентировать внимание на тех разделах дисциплины, знания которых необходимы в их будущей профессии;
- познакомить с основными понятиями и закономерностями психологии межличностного общения;
- развить навыки к анализу структуры личностных особенностей собеседника;
- сформировать привычку практического применения полученных знаний.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и определения теории общения и коммуникации;
- стратегии общения и способы разрешения конфликтных ситуаций;
- способы преодоления барьеров в общении.

Уметь:

- различать вербальные и невербальные коммуникации и пользоваться их приёмами;
- интерпретировать мимику и жесты при общении;
- применять стратегии светского и делового общения.

Владеть:

- технологиями эффективных коммуникаций;
- способами организационно-управленческого общения.

**Формируемые компетенции:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

**Б1.Б.6 Инструментальные методы исследования**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

**Целью изучения дисциплины**

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является формирование знаний и умений по овладению инструментальными методами исследования основных свойств почв и растений, их влияние на продукционный процесс агрофитоценозов. Исходя из цели, в процессе изучения необходимо решить следующие задачи:

- 1) изучить основные физико-химические методы исследований;
- 2) познакомиться с основными приборами, их устройством и принципами работы, используемыми в исследованиях;
- 3) научиться самостоятельно применять эти методы при проведении научных исследований.

В процессе изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные методы, применяемые для изучения почв и растений, их принципы;
- современные приборы и оборудование используемые при выполнении научных исследований в агрономии;
- методику подготовки почвенных, растительных образцов и анализов

**Уметь:**

проводить агрофизические, агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений

**Владеть:**

- способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием
- современных методов анализа почвенных и растительных образцов

**Формируемые компетенции:**

Общекультурные компетенции (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

В результате изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

- владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2);
- способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий (ПК-3);
- готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур (ПК-6);

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

**Вариативная часть**

**Б1.В.ОД.1 Инновационные технологии в агрономии**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» предназначена для развития представлений и практических навыков о современном состоянии инновационной деятельности в агрономии на современном этапе. Магистрантам предлагается материал о последних разработках в растениеводстве (посев, уборка, хранение растениеводческой продукции), а также в земледелии (подготовка почвы по NO-TILL, освещаются причины преимущества этой технологии по сравнению с традиционной обработкой почвы).

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является обеспечение студентов знаниями и хозяйственных и биологических особенностях развития зерновых и кормовых культур, возделываемых на пашне в Сибири.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- приобретаются теоретические знания о биологических особенностях и технологии возделывания изучаемых культур;
- рассматривается значение инновационного развития растениеводства и кормопроизводства;
- рассматриваются причины недостаточного развития и внедрения в сельскохозяйственное производство инноваций в растениеводстве и кормопроизводстве;
- выполняются контрольные работы на основании полученных знаний.

**Формируемые компетенции:**

**Общекультурные:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК– 1);
- готовностью к саморазвитию, использованию творческого потенциала (ОК– 3);
- способностью к самостоятельному обучению новых методов исследования, к изменению научно-го и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК– 4);

**Общепрофессиональные**

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК – 1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК – 2).

**Профессиональные компетенции:**

**Научно-исследовательская деятельность:**

- способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований (ПК – 1);
- способностью самостоятельно выполнять научные исследования с использованием современных методов и технологий (ПК – 3);
- готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК – 5).

**Проектно-технологическая деятельность:**

- способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности (ПК-8).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
***профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов***  
**Б1.В.ОД.2 Сообщество агроландшафтов**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 5,0 зачетных единиц (180 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

В процессе освоения учебной дисциплины Сообщество агроландшафтов обучающийся в магистратуре по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к агроэкологическим исследованиям и разработкам, направленным на обеспечение экологической безопасности агроландшафтов, контролю состояния окружающей среды и созданию экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Следовательно, целью дисциплины Сообщество агроландшафтов является формирование у обучающихся в магистратуре теоретических знаний, практических умений, научного мышления и компетенций в области агробиоценологии для выработки экологического подхода к управлению агроценозами, позволяющего контролировать в агроландшафте вредные виды и повышать эффективность полезных.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- усвоение студентами:
- основных понятий и знаний по структурно-функциональной организации агробиоценозов;
- методов оценки биоценологических связей в сообществе агроландшафта;
- направлений развития агробиоценозов в разных системах земледелия;
- современных подходов к повышению стабильности агроэкосистем;
- приобретение компетенций, позволяющих квалифицированно вырабатывать и принимать решения по созданию в агроландшафтах биоценологических условий, повышающих эффективность и безопасность растениеводства сельскохозяйственных культур.

В результате освоения дисциплины Сообщество агроландшафтов обучающийся в магистратуре по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» должен

- знать структуру и биоценологические принципы организации сообщества;
- уметь определять видовой состав сообществ полевых культур и соседних невозделываемых участков и анализировать внутривидовые и межвидовые отношения;
- уметь выявлять реакцию видов агроценоза на разные методы и средства защиты растений;
- уметь анализировать направления развития и модификации агробиоценозов в разных системах земледелия;
- владеть методами количественной оценки сообщества агроландшафта;
- владеть навыками сбора, анализа и использования информации по управлению сообществом агроэкосистемы.

**Формируемые компетенции:**

ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОПК-3 – способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

ОПК-4 – способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве;

ПК-1 – способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований;

ПК-4 – владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции;

ПК-6 – готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен



## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

### **Б1.В.ОД.3 Экологическая безопасность продукции**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 6,0 зачетных единиц (216 ч.).

#### **Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Экологическая безопасность продукции» предназначена для того, чтобы сформировать пути поиска решения проблем загрязнения продуктов и сырья животного и растительного происхождения радионуклидами, пестицидами, ядохимикатами, солями тяжелых металлов и лекарственными препаратами.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у магистрантов при получении высшего профессионального образования (специалитет, бакалавриат).

Для качественного усвоения дисциплины магистрант должен:

- знать: гигиенические условия производства мяса, мясных продуктов, продуктов птицеводства, молока и молочных продуктов; характеристику микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и пищевых продуктов, а также возбудителей болезней, передающихся через сырье и готовую продукцию животного и растительного происхождения; основы биологического контроля за качеством выпускаемой продукции и качеством санитарной обработки на мясокомбинатах, птицеперерабатывающих и молокоперерабатывающих предприятиях.

- уметь: пользоваться приборами и реактивами при выполнении лабораторных работ; проводить ветеринарно-санитарные мероприятия, обеспечивающие выпуск готовой продукции животного происхождения высокого санитарного качества и комплекс мероприятий, направленных на предупреждение загрязнения окружающей среды; оценивать качество сырья и готовой продукции по микробиологическим показателям; осуществлять контроль за качеством санитарной обработки производственных помещений, оборудования, инвентаря, тары, соблюдением правил личной гигиены.

#### **Формируемые компетенции:**

- способность понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК – 3);

- владение физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2);

проектно-технологическая деятельность:

- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-7).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
***профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов***  
**Б1.В.ОД.4 Экологическая биотехнология**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Экологическая биотехнология» предназначена для того, чтобы расширить кругозор студентов по проблемам альтернативных путей развития сельскохозяйственного производства на основе биотехнологии, охране окружающей среды и рациональному природопользованию.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является усвоение теоретических знаний, формировании научного мышления и приобретения практических навыков по вопросам экологической биотехнологии, охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- проблемы биоконверсии сельскохозяйственных отходов,
- биотехнология очистки сточных вод и газовоздушных выбросов,
- проблемы биотехнологии твёрдых органических отходов,
- пути микробиологической биодegradации ксенобиотиков,
- технологическая биоэнергетика и биологическая переработка минерального сырья,
- эколого-биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) знать теоретические основы биотехнологии; основные принципы охраны окружающей среды с помощью биотехнологии; новые подходы к природопользованию на основе ресурсосберегающих технологий;

2) уметь использовать методы биоконверсии для очистки стоков, твёрдых материалов и отходов сельскохозяйственного производства; обосновать направления и методы решения современных проблем в экологии; использовать агроэкологические геоинформационные системы;

3) владеть практическими навыками в применении методов биотехнологии для решения экологических проблем; современными методами исследований; понятиями и стратегией инновационной деятельности.

**Формируемые компетенции:**

-способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

-готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)

- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии современных технологий, воспроизводства плодородия почв научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3)

- способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований (ПК-1)

- владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2)

- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах (ПК-4)

- готовностью представлять результаты в форме отчетов рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5)

- готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур (ПК - 6);

- готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК- 7);

- готовностью использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности (ПК-9);

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

### **Б1.В.ОД.5 Агроэкологический мониторинг и экспертиза территории**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

#### **Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Агроэкологический мониторинг и экспертиза территорий» предназначена для того, чтобы освоить основные этапы и методы проведения агроэкологического мониторинга освоить оценку воздействия на окружающую среду будущей хозяйственной деятельности.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является:

- формирование знаний и умений при оценке экологического состояния территорий;
- обучить современным методам проведения экологического и агроэкологического обследования и привить навыки практического применения этих методов, чтобы освоить методы и принципы оценки воздействия будущей хозяйственной деятельности на окружающую среду.
- научить делать анализ экологической ситуации и принимать решения для предупреждения экстремальных ситуаций и обоснование путей выхода из них, направленные на управление эффективностью эко- и агроэкосистем.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи

- изучение теории, методики и практических приёмов агроэкологического мониторинга.
- обучить магистрантов современным методам проведения агроэкологического обследования и привить навыки практического применения этих методов,
- обучить магистрантов современным методам проведения инвентаризации полей по содержанию основных элементов питания и кислотности почв. Ранжирование полей по содержанию основных элементов питания и кислотности почв.
- обучить магистрантов управлению агроэкологическим мониторингом. Определить характер зависимости урожайности от обеспеченности почвы элементами питания.
- изучение теории, методик и практических приёмов экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования и эксплуатации объектов;
- изучение нормативно-правовой базы государственной экологической экспертизы;
- привитие основных навыков экспертной работы в области экологической экспертизы.
- уметь вычлнить приоритетные загрязнители, подлежащие первоочередному контролю;
- освоить методы контроля за безопасностью и качеством ОПС.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- систему организации нескольких видов мониторинга;
- правовые основы и нормативные документы мониторинга;
- систему наблюдения и накопления информации на различных уровнях организации мониторинга;
- порядок проведения мониторинга состояния окружающей среды;
- возможности выявления различных загрязнителей и определения их качественных и количественных параметров;
- особенности мониторинга естественных и искусственных экосистем, антропогенных воздействий на окружающую природную среду;
- приборы, устройства и оборудование, применяемые для наблюдений за состоянием окружающей природной среды, а также для проведения физико-химического и других видов анализа принципы устройства и порядок работы;
- методы обработки материалов наблюдений и формы представления результатов;

Уметь:

- организовать и провести наблюдения за состоянием окружающей природной среды;
- квалифицировано отобрать пробы (образцы) изучаемых объектов и провести необходимый инструментальный анализ;
- обработать и проанализировать полученные результаты и сделать из них грамотные выводы, на основе которых дать рекомендации для обработки и принятия объективных решений по изучаемым вопросам;

Владеть:

–балансовым,декомпозиционным, картографичес-ким, математическим, природных аналогий, расчетно-аналитическим, экспертным, экстраполяционным методами анализа.

**Формируемые компетенции:**

общекультурные (ОК):

-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

-владением методами пропаганды научных достижений (ОК-5).

общепрофессиональные (ОПК):

-способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);

-способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве (ОПК-4).

профессиональные (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

-владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2);

-готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);

проектно-технологическая деятельность:

-готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур (ПК-6);

-способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности (ПК-8);

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

**Б1.В.ОД.6 Экологизация агроландшафтов**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

В процессе освоения учебной дисциплины Экологизация агроландшафтов обучающийся в магистратуре по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к агроэкологическим исследованиям и разработкам, направленным на рациональное использование и сохранение агроландшафтов и создание экологически безопасных технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Следовательно, целью дисциплины Экологизация агроландшафтов является формирование у обучающихся в магистратуре теоретических знаний, научного мышления, практических умений и компетенций в области экологической оптимизации и конструирования агроландшафтов, позволяющих природосообразно управлять агроландшафтами для повышения безопасности и эффективности сельскохозяйственного производства.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- усвоение обучающимися:
- основных понятий и знаний по структурно-функциональной организации агроландшафтов и подходам к повышению их устойчивости;
- методологии и методики агроландшафтных исследований;
- способов оптимизации агроландшафтов в агроландшафтных провинциях Западной Сибири;
- приобретение компетенций, позволяющих квалифицированно вырабатывать и принимать природосообразные решения для создания в агроландшафтах более благоприятной экологической обстановки и повышения эффективности и безопасности растениеводства.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- структурно-функциональные свойства агроландшафта; методологию агроландшафтных исследований;
- оптимальные параметры разных типов почв для получения стабильно высоких урожаев и сохранения агроландшафта;
- способы повышения устойчивости и оптимизации агроландшафтов;

Уметь:

- проводить ландшафтно-экологический анализ;
- предлагать экологически безопасные технологии возделывания культур, адаптированные к условиям агроландшафта и материальному обеспечению хозяйств;

Владеть

- методиками агроландшафтных исследований
- навыками анализа и использования информации по состоянию агроландшафта.

**Формируемые компетенции:**

ОПК-3 – способностью понимать сущность современных проблем агро-почвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

ПК-4 – готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах;

ПК-8 – способен обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
***профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов***  
**Б1.В.ОД.7 ГИС-технологии**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «ГИС технологии» предназначена для того, чтобы обеспечить сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных о Земле для изучения природных ресурсов.

Одной из основных функций ГИС является создание и использование компьютерных (электронных) карт, атласов и других видов картографических материалов.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

–обучить магистрантов получить ГИС ресурсного типа, предназначенные для инвентаризации, оценки, охраны и рационального использования ресурсов, прогнозирования последствий их эксплуатации.

–обучить магистрантов получить ГИС по тематике (проблемной ориентации), специализированные земельные информационные системы (ЗИС), кадастровые (КИС), экологические (ЭГИС), а также учебные, морские и другие системы. Эти системы представляют собой аппаратно-программные комплексы.

–обучить магистрантов использовать ГИС в различных целях: экономика и политика; экология и рациональное природопользование; кадастры; наука и образование и т. д. ГИС интегрируют картографическую информацию, данные дистанционного зондирования и экологического мониторинга, материалы гидрометеорологических наблюдений, результаты экспедиционных исследований, статистические показатели и др.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– объект, предмет, цели, задачи дисциплины и ее место среди других естественнонаучных дисциплин;

- как получить данные ГИС по тематике (проблемной ориентации), специализированные земельные информационные системы (ЗИС), кадастровые (КИС), экологические (ЭГИС), а также учебные, морские и другие системы. Эти системы представляют собой аппаратно-программные комплексы.

- как ГИС интегрируют картографическую информацию, данные дистанционного зондирования и экологического мониторинга, материалы гидрометеорологических наблюдений, результаты экспедиционных исследований, статистические показатели и др.

Уметь:

-обеспечивать сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных о Земле для изучения природных ресурсов.

-создавать и использовать компьютерные (электронные) карты, атласы и другие виды картографических материалов.

–получить ГИС ресурсного типа, предназначенные для инвентаризации, оценки, охраны и рационального использования ресурсов, прогнозирования последствий их эксплуатации.

Владеть:

-использованием ГИС в различных целях: экономика и политика; экология и рациональное природопользование; кадастры; наука и образование и т. д.

-балансовым, декомпозиционным, картографическим, математическим, природных аналогий, расчетно-аналитическим, экспертным, экстраполяционным методами анализа.

**Формируемые компетенции:**

общекультурные (ОК):

-способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

-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 (ОК-4);

общепрофессиональные (ОПК):

-способностью самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии и применять научные достижения в аграрном производстве (ОПК-4).

профессиональные (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

-способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований (ПК-1);

-готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах (ПК-4);

проектно-технологическая деятельность:

-готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур (ПК-6);

-готовностью использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности (ПК-9).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
***профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов***  
**Б1.В.ДВ.1.1 Санитарная экология**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина санитарная экология преследует цель – формирование знаний по биосанитарной экологии, навыков распознавания биологического загрязнения почв, посевов, пищевых продуктов.

Задачи дисциплины включают изучение:

- Биологических параметров загрязнения и методов их диагностики.
- Методы диагностики санитарно-бактериологического, санитарно-гельминтологического, санитарно-энтомологического статуса объектов окружающей среды, международных и государственных стандартов биологической безопасности.

В результате освоения дисциплины Санитарная экология, обучающийся в магистратуре по данному направлению должен :

- знать биологические факторы загрязнения среды- подходы к выбору объектов наблюдения и основные показатели оценки санитарного состояния почв, орошаемых вод, пищевых продуктов растениеводства, продовольственного сырья;
- информацию о санитарных требованиях к качеству почв и выращенной продукции в России и за рубежом.
- уметь пользоваться нормативными документами;
- уметь давать комплексную оценку санитарного качества продукции;
- владеть навыками сбора образцов, анализа загрязнителей сырья и продукции;
- владеть определениями качества сельскохозяйственной продукции и соответствия ее требованиям международным и государственным стандартам.

**Формируемые компетенции:**

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий, воспроизводство плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);
- способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований (ПК-1);
- готовностью использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности (ПК-9).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет с оценкой



## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

### **Б1.В.ДВ.1.2 Экологическая политика и общественные движения**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144ч.).

#### **Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Экологическая политика и общественные движения» предназначена для того, чтобы сформировать у магистра сумму знаний и экологическое мышление в области формирования экологической политики разных государств и роли общественных организаций в ее формировании и участии в решении экологических задач.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- рассматривается экологическая политика государства в рыночной экономике;
- обеспечение экологической безопасности;
- пути и средства реализации государственной экологической политики;
- общественные организации и их роль в решении экологических проблем.

По окончанию изучения дисциплины «Экологическая политика и общественные движения» магистр-эколог должен:

- знать какие общественные движения способствуют осуществлению экологических принципов использования природных ресурсов;
- уметь самостоятельно оценивать экологические проекты, предлагаемые на разных уровнях управления;
- владеть правилами формирования экологической политики, ее гибкости в условиях рыночной экономики и путях реализации.

#### **Формируемые компетенции:**

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий, воспроизводство плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);
- способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований (ПК-1);
- готовностью использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности (ПК-9).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет с оценкой

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов**  
**Б1.В.ДВ.2.1 Экономика природопользования**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

**Цель дисциплины:** изучить основные проблемы природопользования и охраны окружающей среды; методику экономической оценки природных ресурсов и экономической эффективности природоохранной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

Главной задачей курса является формирование экономического сознания о гармоничном отношении человека и природы. Получение знаний и навыков практической работы включает основные задачи обучения:

- оценить экологические ситуации, складывающиеся в отраслях АПК;
- дать экономическую оценку природных ресурсов и эколого-экономическую оценку природоохранных мероприятий;
- найти пути снижения отрицательного действия на окружающую среду сельскохозяйственного производства.

По окончании изучения дисциплины «Экономика природопользования» магистр-эколог должен:

знать:

- о процессах и явлениях, происходящих в природе и обществе, которые необходимы для решения профессиональных задач с учетом экологических факторов;
- теоретические основы природопользования: предмет изучения, задачи, методы исследования;
- основные особенности природно-ресурсного потенциала РФ;
- взаимосвязь общества и природной среды в процессе производства;
- планирование рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- управление природопользованием;
- виды и формы международного сотрудничества по охране окружающей среды;
- региональные эколого-экономические проблемы РФ и стран СНГ.

уметь:

- проявлять экологическую культуру в своей профессиональной деятельности;
- правильно понимать экологическую обстановку;
- давать экономическую оценку природным ресурсам;
- правильно определять задачи рационального использования природных ресурсов;
- прогнозировать научно-технический процесс в охране окружающей среды.

владеть:

- специальной экономической терминологией;
- методами анализа природоохранной деятельности предприятия;
- методикой оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей природной среды
- методикой расчета экономической эффективности природоохранных мероприятий;

- методикой оценки эколого-экономического уровня производства и расчета эффективности использования отходов.

**Формируемые компетенции:**

общекультурные:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3)

проектно-технологическая деятельность:

- способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности (ПК-8);

научно-исследовательская деятельность:

- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах (ПК-4).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

**Б1.В.ДВ.2.2 Устойчивое развитие сельских территорий**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Устойчивое развитие сельских территорий» предназначена для того, чтобы освоить оценку безопасности территорий, а также пути снижения и предупреждения негативного действия техногенной нагрузки и загрязняющих веществ на экосистемы и устойчивое развитие сельских территорий в целом.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является:

- формирование знаний и умений при оценке экономического, социального и экологического состояния территорий;

–обучить магистрантов современным методам проведения экологического и агроэкологического обследования и привить навыки практического применения этих методов, освоить методы и принципы оценки воздействия будущей хозяйственной деятельности на окружающую среду.

–научить делать анализ экологической ситуации и принимать решения для предупреждения экстремальных ситуаций и обоснование путей выхода из них, направленные на устойчивое развитие сельских территорий через управление эффективностью эко– и агроэкосистем.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

– изучение теории, методик и практических приёмов экологической оценки состояния определенной территории по параметрам и критериям;

– изучение теории, методик и практических приёмов экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования и эксплуатации объектов;

-изучение нормативно-правовой базы государственной экологической экспертизы;

-привитие основных навыков экспертной работы в области экологической экспертизы.

–уметь вычленив приоритетные загрязнители, подлежащие первоочередному контролю;

– освоить методы контроля за безопасностью и качеством ОПС для устойчивого развития сельских территорий.

**Формируемые компетенции:**

общекультурные:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3)

проектно-технологическая деятельность:

- способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности (ПК-8);

научно-исследовательская деятельность:

- готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах (ПК-4);

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов**  
**Б1.В.ДВ.3.1 Экологическая оценка территорий**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Экологическая оценка территорий» предназначена для того, чтобы освоить оценку безопасности территорий, а также пути снижения и предупреждения негативного действия техногенной нагрузки и загрязняющих веществ на экосистемы и продукцию в целом.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является:

- формирование знаний и умений при оценке экологического состояния территорий;
- обучить магистрантов современным методам проведения экологического и агроэкологического обследования и привить навыки практического применения этих методов, освоить методы и принципы оценки воздействия будущей хозяйственной деятельности на окружающую среду.
- научить делать анализ экологической ситуации и принимать решения для предупреждения экстремальных ситуаций и обоснование путей выхода из них, направленные на управление эффективностью эко – и агроэкосистем.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение теории, методик и практических приёмов экологической оценки состояния определенной территории по параметрам и критериям;
- изучение теории, методик и практических приёмов экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования и эксплуатации объектов;
- изучение нормативно-правовой базы государственной экологической экспертизы;
- привитие основных навыков экспертной работы в области экологической экспертизы.
- уметь вычлнить приоритетные загрязнители, подлежащие первоочередному контролю;
- освоить методы контроля за безопасностью и качеством ОПС.

В процессе изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теорию, методики и практические приёмы экологической оценки состояния определенной территории по параметрам и критериям;
- теорию, методики и практические приёмы экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования и эксплуатации объектов;
- нормативно-правовую базу государственной экологической экспертизы;

Уметь:

- уметь вычлнить приоритетные загрязнители, подлежащие первоочередному контролю;
- делать анализ экологической ситуации и принимать решения для предупреждения экстремальных ситуаций и обоснование путей выхода из них, направленные на управление эффективностью эко– и агроэкосистем.

Владеть:

- основными навыками экспертной работы в области экологической экспертизы.
- методами контроля за безопасностью и качеством ОПС.
- оценкой безопасности территорий, а также снижением и предупреждением негативного действия техногенной нагрузки и загрязняющих веществ на экосистемы.
- современными методами проведения экологического и агроэкологического обследования и навыками практического применения этих методов, освоить методы и принципы оценки воздействия будущей хозяйственной деятельности на окружающую среду.

**Формируемые компетенции:**

- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);
- владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2);
- готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);
- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-7);
- способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности (ПК-8).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
***профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов***  
**Б1.В.ДВ.3.2 Реабилитация техногенных ландшафтов**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 4,0 зачетных единиц (144 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Реабилитация техногенных ландшафтов» предназначена для того, чтобы сформировать у современных научных представлений в области биологической рекультивации и мониторинга нарушенных промышленностью земель.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

1. ознакомить студентов с арсеналом новейших методов исследований, позволяющих им применить эти знания на практике;

2. создание необходимых условий для подготовки высококвалифицированных кадров в междисциплинарных областях по экологии и рациональному природопользованию.

По окончании изучения дисциплины обучающийся в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника по данному направлению подготовки должен овладеть определенными знаниями, умениями и навыками, что излагается в следующих понятиях:

1) Знать:

- основные группы методов, применяемых при восстановлении техногенных ландшафтов;
- терминологию, принципы метода рекультивации техногенных ландшафтов;

2) Уметь:

- использовать методы восстановления техногенных ландшафтов на практике;

3) Владеть:

- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины.

**Формируемые компетенции:**

- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);

- владением физическими, химическими и биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции (ПК-2);

- готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);

- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-7);

- способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности (ПК-8).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** экзамен

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

**Б1.В.ДВ.4.1 Экологические противоречия в сельском хозяйстве**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

## **Цели и задачи дисциплины**

В процессе освоения учебной дисциплины Экологические противоречия в сельском хозяйстве обучающийся в магистратуре по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к агроэкологическим исследованиям и разработкам, позволяющим снизить экологические риски производства сельскохозяйственной продукции, прогнозировать влияние удобрений и мелиорантов на плодородие почв и экологическую безопасность агроландшафтов, совершенствовать меры по защите почв от эрозии и деградации.

Следовательно, целью дисциплины Экологические противоречия в сельском хозяйстве является формирование у обучающихся в магистратуре теоретических знаний, научного мышления, практических умений и компетенций, позволяющих раскрывать сущность и причины экологических проблем в агропромышленном комплексе и выявлять экологические противоречия в разработках, связанных с преобразованием ландшафтов и технологиями земледелия.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- усвоение обучающимися:
  - представлений об экологических ситуациях в подсистемах агропромышленного комплекса; – знаний о причинах, направлениях и последствиях негативных воздействий на состояние зональных агроландшафтов и качество сельскохозяйственной продукции;
  - методик экологической оценки состояния агроландшафта и продукции.
  - приобретение компетенций,
- позволяющих квалифицированно вырабатывать и принимать природосообразные решения для снижения негативного воздействия технологий АПК на агроландшафты и здоровье населения.

В результате освоения дисциплины Экологические противоречия в сельском хозяйстве обучающийся в магистратуре по данному направлению подготовки должен:

- знать сущность и причины экологических проблем в агропромышленном комплексе, механизмы негативного воздействия факторов сельского хозяйства и факторов техногенеза на почву, биоту и человека, особенности загрязнения почв, вод и продукции в сельских территориях;
- уметь выявлять негативное влияние систем земледелия, мелиорации, применения удобрений, средств защиты растений и промышленного животноводства, в том числе косвенное, на объекты окружающей среды и здоровье человека, строить прогноз отдаленного проявления такого влияния;
- владеть методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственных технологий, навыками анализа и использования информации по состоянию агроландшафта, навыками выявления экологических противоречий в сельском хозяйстве.

## **Формируемые компетенции:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)
- владением методами пропаганды научных достижений (ОК-5).

ОПК-3 – способностью понимать сущность современных проблем агро-почвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

ПК-1 – способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований;

ПК-2 – владением физическими, химическими, биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
***профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов***  
**Б1.В.ДВ.4.2 Социокультурные аспекты экологии**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 3,0 зачетных единиц (108 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Социокультурные аспекты экологии» ставит целью сформировать у магистра сумму знаний и научное мышление о роли человеческого фактора в сохранности природных ресурсов.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- рассматриваются: религиозные и социально-классовые причины экологического кризиса;  
- человеческие качества (этика, гуманизм) и их влияние на решение экологических вопросов;

- экологическая идеология и культура;
- философские проблемы экологии;
- социально-природный прогресс и экологическое общество;
- основные аспекты гармонизации взаимоотношений человека и природы.

По окончании изучения дисциплины «Социокультурные аспекты экологии» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки магистра по направлению «Агрохимия и агропочвоведение», профиля Агроэкология он должен:

- знать роль человеческого фактора в решении экологических вопросов;
- уметь самостоятельно регулировать взаимоотношения человека и природы в сторону гармонизации;
- владеть материалами о различных религиозных направлениях и их отношении к природной среде.

**Формируемые компетенции:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)
- владением методами пропаганды научных достижений (ОК-5).

ОПК-3 – способностью понимать сущность современных проблем агро-почвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;

ПК-1 – способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований;

ПК-2 – владением физическими, химическими, биологическими методами оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

**ФТД.В.1 Международное сотрудничество**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 2,0 зачетных единиц (72 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Целью факультатива «Международное сотрудничество» является формирование у студентов знаний о влиянии экологических проблем на социально-экономическое развитие, рассмотрение проблем влияния деятельности человека на окружающую среду в разных государствах, изучение основных направлений и формах международного сотрудничества в области экологии. Для достижения поставленной цели в задачи данного курса входит:

- формирование представлений о необходимости международного сотрудничества в области экологии и его основных направлениях;
- знакомство с основными международными организациями и их деятельностью;
- формирование представлений об основных принципах международного сотрудничества и международных правовых средствах охраны окружающей среды;
- формирование представлений о роли России в международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды.

По окончании изучения дисциплины в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта к уровню подготовки студент должен овладеть определенными знаниями, умениями и навыками, что излагается в следующих понятиях:

- **знать:** основные экологические проблемы, направления и формы международного сотрудничества, основные международные организации, связанные с природоохранной деятельностью, основные правовые средства охраны окружающей среды;
- **уметь:** диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития;
- **владеть:** навыками сбора информации о состоянии окружающей среды разных регионов мира, о международном сотрудничестве в охране различных природных ресурсов и объектов, составлять аналитические обзоры, формулировать природоохранные проблемы и задачи в области международного сотрудничества.

**Формируемые компетенции:**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- владением методами пропаганды научных достижений (ОК-5);
- готовностью использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности (ПК-9).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
*профиль Агроэкология; программа Эколог агроландшафтов*

**ФТД.В.2 Формирование химического состава природных вод**

Общая трудоемкость изучения дисциплины 2,0 зачетных единиц (72 ч.).

**Цели и задачи дисциплины**

Цель: обеспечить представление о закономерностях формирования химического состава природных вод.

Исходя из цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- дать представление о строении водных растворов и химических процессах, протекающих в них;
- ознакомить с источниками антропогенного загрязнения;
- уметь определить химический состав и условия, влияющие на формирование состава природных вод.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

состав и строение воды, ее физические и химические свойства, источники поступления растворенных веществ, минерализацию воды, загрязняющие и токсические вещества, факторы, определяющие состав природных вод

***Уметь:***

проводить химические анализы природной воды, оценивать состояние воды для различных целей

**Формируемые компетенции:**

- способностью понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3);
- способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований (ПК-1).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Промежуточная форма контроля:** зачет.