

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН- НАПРАВЛЕНИЕ 4.1.1
«СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»,
НАПРАВЛЕННОСТЬ – ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО БЛОК
Б1.Б**

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

Б1. Б.1 Иностранный язык

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель - формирование компетенций, необходимых для практического владения иностранным языком, которое позволяет использовать его в научной и педагогической работе.

Задачи:

- ☞ поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- ☞ читать аутентичную литературу, соответствующую направленности научных исследований аспиранта с целью получения информации;
- ☞ развитие профессионально значимых компетенций иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) для практического научного и профессионального общения;
- ☞ принимать участие в устном общении на иностранном языке в сфере обозначенной направленности;
- ☞ развитие умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- ☞ реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на иностранном языке для устного представления собственного исследования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

Компетенции		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать правила и стандарты иноязычной коммуникации, принятые в международной практике. Уметь пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере, осуществлять устную коммуникацию на иностранном языке в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол). Иметь навыки приемов и методов научной дискуссии и коммуникативной деятельности на иностранном языке в условиях профессионального сообщества.

УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать орфографические, фонетические, лексические и грамматические нормы изучаемого языка; уметь четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке; иметь сформированные навыки изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на иностранном языке
ОПК-2	Владением культурой научного исследования в области сельского хозяй-	Знать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,
	ства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, основные формы и методы научно-исследовательской деятельности, способы организации информационно-поисковой, экспериментальной и системно-аналитической деятельности с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, межкультурные особенности ведения научной деятельности, правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения, требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике. Уметь планировать проведение научных исследований, разрабатывать схему и подбирать методы исследований с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, анализировать полученные результаты и делать выводы, производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование), извлекать информацию из иностранных источников, читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний. Владеть методами и культурой научного исследования, навыками планирования, организации и проведения научных исследований в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, обработки большого объема иноязычной информации, написания научных работ на иностранном языке по результатам исследования.

ОПК-5	готовностью преподавательской деятельности основным образовательным программам высшего образования	к по	Знать основные тенденции развития в соответствующей области науки, правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения, важнейшие параметры языка конкретной специальности. Уметь осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере, осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности, читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний. Владеть методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи на иностранном языке, презентационными технологиями для предъявления информации.
-------	--	------	--

3. Краткое содержание дисциплины

Обучение иностранному языку по программе аспирантуры представляет собой самостоятельный законченный курс, имеющий свое содержание и структуру. В аграрном ВУЗе осуществляется профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам аспирантов. Этим определяются особенности отбора языкового и речевого материала его организация в учебно-методических комплексах. В программе курса предусматривается преемственность вузовского и послевузовского обучение иностранным языкам и отражается специфика будущей профессиональной деятельности выпускника аспирантуры.

Данный УМК осуществляет закрепление базовых грамматических и лексически структур, проведение работы по совершенствованию навыков чтения и говорения в сфере профессиональной коммуникации.

Аспирантам предлагаются аутентичные тексты, содержание которых соответствуют тематике научных исследований аспирантов. Обучение начинается с усвоения служебных слов, базовых грамматических структур, характерных для текстов данного профиля. Затем вводится и закрепляется пласт частотной лексики. Фронтальный перевод текстов, снятие грамматических трудностей обеспечивают успех перехода к пониманию индивидуальных профессионально-ориентированных текстов.

4. Форма аттестации – экзамен

5. **Разработчики программы:** кафедра русского и иностранных языков: доцент, канд. пед. наук Курилов Д. О., доцент, канд. пед. наук Белянский Р.Г.

Б1.Б.2 История и философия науки

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель - развитие у аспирантов и соискателей методологической культуры необходимой им в их научной деятельности по специальности, рассмотрение науки широким социокультурном контексте и в ее историческом развитии, получении представлений о современных тенденциях развития экономического знания.

Задачи дисциплины: анализ основных методологических и мировоззренческих проблем современной науки, оценка оснований кризиса современной техногенной цивилизации и глобальных тенденций эволюции научной картины мира, овладения системой ценностей, на которые ориентируют ученые

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
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	Знать: типы и формы научных знаний; Уметь: анализировать научные знания при решении междисциплинарных проблем; Иметь навыки и/или опыт деятельности: в оценке современных научных достижений.
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	Знать: принципы системного подхода; Уметь: применять методологию системного подхода при осуществлении комплексных исследований; Иметь навыки и/или опыт деятельности в проектировании комплексных исследований.
УК - 5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;	Знать: общезначимые этические нормы и ценности; Уметь: соотносить общезначимые и профессиональные нормы и ценности; Иметь навыки и/или опыт деятельности в процессе общения по принятию решений в профессиональной деятельности.
УК - 6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: основные положения историософии; Уметь: применять историософские знания для роста собственного профессионального и личностного развития; Иметь навыки и/или опыт деятельности: методологические навыки анализа при исследовании собственной рефлексивной деятельности.
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	Знать: современные уровни и методы научного исследования; Уметь: применять научную методологию при решении проблем своей профессиональной деятельности; Иметь навыки и/или опыт деятельности: в проведении теоретических исследований в своей профессиональной деятельности.

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 учетом соблюдения авторских прав;	Знать: современные методы научного исследования; Уметь: применять научную методологию при рассмотрении изучаемых вопросов в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции; Иметь навыки и/или опыт деятельности: в проведении эмпирических и теоретических исследований в своей профессиональной деятельности.
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	Знать: основные формы и методы научного исследования; Уметь: выбрать соответствующие поставленной научной задаче оптимальные методы исследования; Иметь навыки и/или опыт деятельности в теоретическом анализировании полученных результатов.

2. Основные разделы 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 как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт. Предмет философии биологии и его эволюция. Биология в контексте философии и методологии науки XX в. Сущность живого и проблема его происхождения. Принцип развития в биологии. От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму. Проблема системной организации в биологии. Проблема детерминизма в биологии. Зарождение агронауки в XVIII веке. Дифференциация аграрной науки в XIX - начале XX вв. Сельскохозяйственные науки с 20-х годов XX века.

4. Вид промежуточной аттестации - экзамен.

5. Разработчик: доктор фил. наук, профессор Б.В. Васильев.

Б1.В ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Б1.В.1 Психология и педагогика высшей школы

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель освоения дисциплины «Психология и педагогика высшей школы в профессиональной деятельности» – ознакомление обучающихся с теоретическими знаниями о природе психики человека, об основных психических процессах, состояниях и свойствах личности, о принципах организации педагогического процесса, технологиях, формах, методах и средствах обучения и воспитания.

Задачи

- вооружить обучающихся знаниями по психолого-педагогическим аспектам взаимодействия людей в процессе совместной деятельности;
- сформировать умения применять знания при анализе конкретных психологопедагогических ситуаций;
- расширить опыт использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности, в поведении обществе.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	- знать предмет и задачи педагогики и психологии; методологические и теоретические основы педагогики и психологии
		- уметь самостоятельно работать с психолого-педагогической литературой; применять знания в профессионально-ориентированной педагогической деятельности в области экономики
		- иметь навыки и/или опыт деятельности самостоятельного овладения знаниями в области педагогики и психологии, в том числе для преподавания экономических дисциплин
ПК-2	Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	- знать основы педагогической деятельности для возможности преподавания экономических дисциплин в данной области профессиональной деятельности, а также в смежных направлениях в образовательных учреждениях разного уровня
		- уметь осуществлять педагогическую деятельности в сфере экономических дисциплин и в смежных направлениях
		- иметь навыки и/или опыт деятельности основ преподавания экономических дисциплин с опорой на существующие программы и учебно-методические материалы

3. Краткое содержание дисциплины

Введение дисциплины. Теоретико-методологические и дидактические основы психологии и педагогики. Основы профессиональной педагогики. Педагог и студент как субъекты образовательного процесса. Студенчество. Педагогическое общение.

Образование в мире: история и современность. Педагогические технологии в образовательном пространстве вуза. Диагностика качества образования в современном вузе.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет. **5. Разработчик:** докт. пед. наук, проф. Щевелева Г.М.

Б1.В.2 Методические подходы к организации звеньев системы земледелия

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоению современных систем земледелия; формирование у магистров целостного представления о производстве продукции растениеводства и воспроизводстве почвенного плодородия с учетом экологической безопасности агроландшафта.

Задачи: овладение знаниями, иметь представление о современных системах земледелия, правильно их оценивать, умение обосновывать и разрабатывать основные звенья системы земледелия в зависимости от особенностей агроландшафта, пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур, спроса и предложения продукции на продовольственном рынке.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	владением 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	<p>- знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>- уметь критически оценивать методологические подходы построения современных систем земледелия и составные ее части</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности использования новейших информационнокоммуникационных технологий в области методов и средств обустройства агроландшафтов</p>

ПК-1	Способностью понимать сущность современных проблем сельскохозяйственного производства, научно техническую политику в области производства безопасной сельскохозяйственной продукции	- знать особенности современного производства продуктов питания на экологической и биологической основе - уметь правильно определять соотношения компонентов структуры агроландшафта, создавать экологически сбалансированные агросистемы с целью производства безопасной растениеводческой продукции - иметь навыки и /или опыт деятельности использования профессиональных навыков для создания экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
ПК-3	Способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций	- знать методические подходы к моделированию и проектированию агроэкосистем с оптимальными параметрами жизни растений - уметь применять различные подходы к созданию устойчивых агроэкосистем с заданными параметрами плодородия - иметь навыки и /или опыт деятельности по
		разработке и проектированию агроэкосистем с оптимальными почвенными условиями для нормальной жизнедеятельности полевых культур и поддержания почвенного плодородия

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Предмет, задачи и структура курса. Учебники, учебные пособия и методические разработки. Виды занятий и контроля знаний, умений и навыков. Распределение учебного материала и времени по видам занятий. Современные системы земледелия, их адаптивность и востребованность.

Понятие о системах и системных исследованиях. Понятие о системах, их свойства и классификация. Понятие о системах. Признаки систем. Основные свойства систем. Система и внешняя среда. Влияние среды и системы на среду. Классификация систем. Управление системами – это управление взаимодействиями между элементами. Методы управления.

Современные системы земледелия, их роль в производстве продуктов питания и сохранения почвенного плодородия. Понятие об системах земледелия. Структура систем земледелия. Агроландшафт как составная часть системы земледелия.

Научно-практические основы проектирования. Основных звеньев систем земледелия. Оценка агроклиматических и почвенных условий и обоснование применения звеньев систем земледелия. Природоохранная организация территории землепользования хозяйства. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей. Организация системы севооборотов в современных системах земледелия. Система удобрения и химической мелиорации. Система обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность. Система защиты растений от

вредных организмов и ее экологичность. Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия. Освоение современных систем земледелия.

4. Вид промежуточной аттестации - зачет.

5. Разработчик: доктор с.-х. наук, профессор С.И. Коржов

Б1.В.3 Общее земледелие и растениеводства

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоению современных систем земледелия; формирование у магистров целостного представления о производстве продукции растениеводства и воспроизводстве почвенного плодородия с учетом экологической безопасности агроландшафта.

Задачи: овладение знаниями, иметь представление о современных системах земледелия, правильно их оценивать, умение обосновывать и разрабатывать основные звенья системы земледелия в зависимости от особенностей агроландшафта, пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур, спроса и предложения продукции на продовольственном рынке.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	владением культурой научного исслед-вания в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, поч-	- знать основные принципы научной этики и новейшие информационно-коммуникационные технологии - уметь анализировать и формулировать заключение по результатам выполненных и опубликованных исследований
	введения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	- иметь навыки и /или опыт деятельности использования новейших информационнокоммуникционных технологий в области методов и средств обустройства агроландшафтов

ПК-2	Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	<ul style="list-style-type: none"> - знать принципы инновационного подхода для создания экологически безопасных и экономически эффективных технологий возделывания полевых культур о сохранения почвенного плодородия - уметь правильно определять соотношения компонентов структуры агроландшафта, создавать экологически сбалансированные агросистемы - иметь навыки и /или опыт деятельности использования профессиональных навыков для создания экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
ПК-4	Готовностью применять разработанные методические подходы к моделированию и проектированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, воспроизводству плодородия почв и систем удобрения для различных сельскохозяйственных культур.	<ul style="list-style-type: none"> - знать методические подходы к моделированию и проектированию агроэкосистем с оптимальными параметрами жизни растений - уметь применять различные подходы к созданию устойчивых агроэкосистем с заданными параметрами плодородия - иметь навыки и /или опыт деятельности по разработке и проектированию агроэкосистем с оптимальными почвенными условиями для нормальной жизнедеятельности полевых культур и поддержания почвенного плодородия

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Предмет, задачи и структура курса. Учебники, учебные пособия и методические разработки. Виды занятий и контроля знаний, умений и навыков. Распределение учебного материала и времени по видам занятий. Современные системы земледелия, их адаптивность и востребованность.

Понятие о системах и системных исследованиях. Понятие о системах, их свойства и классификация. Понятие о системах. Признаки систем. Основные свойства систем. Система и внешняя среда. Влияние среды и системы на среду. Классификация систем. Управление системами – это управление взаимодействиями между элементами. Методы управления.

Современные системы земледелия, их роль в производстве продуктов питания и сохранения почвенного плодородия. Понятие об системах земледелия. Структура систем земледелия. Агроландшафт как составная часть системы земледелия.

Научно-практические основы проектирования. Основных звеньев систем земледелия. Оценка агроклиматических и почвенных условий и обоснование применения звеньев систем земледелия. Природоохранная организация территории землепользования хозяйства. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей. Организация системы севооборотов в современных системах земледелия. Система удобрения и химической мелиорации. Система обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность. Система защиты растений от вредных организмов и ее экологичность. Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия. Освоение современных систем земледелия.

4. Вид промежуточной аттестации - экзамен.

5. Разработчик: доктор с.-х. наук, профессор С.И. Коржов

Б1. В ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: научить аспиранта самостоятельно обобщать информацию об инновациях и инновационных технологиях в растениеводстве и использовать их при разработке новых перспективных ресурсосберегающих технологий.

Задачи:

овладеть навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в агрономии; использовать и создавать базы данных по инновационным технологиям в агрономии; овладеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур; разработать инновационные технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способностью понимать сущность современных проблем сельскохозяйственного производства, научно-технологическую политику в области производства безопасной сельскохозяйственной продукции	<p>Знать: проблемы развития агропромышленного комплекса и пути их решения; современные направления развития мировых и отечественных инновационных технологий при производстве безопасной сельскохозяйственной продукции; термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; принципы, методы и приемы распространения инноваций.</p> <p>Уметь: разрабатывать инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнить необходимые экспериментальные работы. Составлять отчет о проведении научноисследовательской работы.</p>

ПК-2	Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	<p>Знать: термины и понятия в инновационной деятельности; современные информационные технологии, с целью их использования в практической деятельности; современные достижения мировой науки и передовой технологии в научноисследовательских работах; современные методы экспериментальной работы; актуальные проблемы при внедрении инновационных технологий и пути их решения.</p> <p>Уметь: составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; составлять технологические схемы возделывания полевых культур; заложить полевой опыт, провести необходимые наблюдения, учеты,</p>
		<p>анализы; обобщить, изложить и доложить полученные результаты. Иметь навыки и /или опыт деятельности: заложить полевой опыт, провести фенологические, биометрические наблюдения, учеты, анализы; обобщить, изложить и доложить полученные результаты. Практически применять технологии точного земледелия.</p>
ПК-3	Способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций	<p>Знать: особенности системы земледелия в различных агроландшафтах; принципы разработки адаптированной к различным агроландшафтам системы земледелия; методы обеспечения экологической безопасности агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономической эффективности производства продукции.</p> <p>Уметь: принять управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях; для конкретных агроландшафтов разработать почвоохранную, экологически безопасную систему земледелия, обеспечивающую устойчивость агроландшафта и высокую продуктивность агроценоза Иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками сравнительного анализа преимуществ и недостатков традиционных и современных агротехнологий; навыками проектирования экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.</p>

ПК-4	<p>Готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, воспроизводству плодородия почв и систем удобрения для различных сельскохозяйственных культур</p>	<p>Знать: научные основы современного, интенсивного земледелия, агрофизические показатели различных типов почв, методику определения плотности, твердости, влажности, строения пахотного слоя и агрегатного состава почвы, агротехнические основы защиты земель от эрозии и дефляции, основы защиты растений.</p> <p>Уметь: составлять прогноз на использование агроприемов; проводить расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины; провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства; применять современное техническое оборудование для решения научных и практических задач.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: владеть лабораторными и экспрессными методами диагностики растений и почвы; владеть методами растительной диагностики и использования инновационных технологических приемов и средств; навыками составления альтернативных приемов и технологий производства продукции растениеводства.</p>
------	--	---

3. Краткое содержание дисциплины

1. Тенденции энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве. Направления развития инновационных ресурсосберегающих аграрных технологий.
2. Особенности ресурсосбережения в растениеводстве.
3. Ресурсосберегающие технологии технических культур.
4. Техническое обеспечение ресурсосберегающих технологий возделывания технических культур.
4. Вид промежуточной аттестации - зачет.
5. Разработчик: доктор с.-х. наук, профессор С.В. Кадыров

Б1.В.ДВ.01.02 Ресурсосберегающие технологии возделывания технических культур

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: научить магистра самостоятельно обобщать информацию и разрабатывать инновационные ресурсосберегающие технологии возделывания технических культур в различных агроландшафтных и экологических условиях. Задачи: изучить морфологию, биологию полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях; изучить основные особенности традиционных и инновационных технологий возделывания технических культур; разработать и реализовать проекты экологически безопасных приемов и технологий возделывания полевых культур; овладеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания полевых культур; разработать энергосберегающие

технологии возделывания основных полевых культур. научиться навыкам оценки ресурсосберегающих технологий производства по значимым агрономическим и экономическим критериям.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способностью понимать сущность современных проблем сельскохозяйственного производства, научно-технологическую политику в области производства безопасной сельскохозяйственной продукции	<p>Знать: проблемы развития агропромышленного комплекса и пути их решения; современные направления развития мировых и отечественных инновационных технологий при производстве безопасной сельскохозяйственной продукции; термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; принципы, методы и приемы распространения инноваций.</p> <p>Уметь: разрабатывать ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнить необходимые экспериментальные работы. Составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы.</p>
ПК-2	Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных	<p>Знать: использовать и создавать базы данных по инновационным технологиям полевых культур; изучить опыт и овладеть навыками использования современных ресурсосберегающих технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в агрономии; современные достижения мировой</p>

	технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	<p>науки и передовой технологии в научноисследовательских работах; современные методы экспериментальной работы; актуальные проблемы при внедрении инновационных технологий и пути их решения.</p> <p>Уметь: составлять информационные базы по ресурсосберегающим технологиям возделывания полевых культур; составлять технологические схемы возделывания полевых культур; заложить полевой опыт, провести необходимые наблюдения, учеты, анализы; обобщить, изложить и доложить полученные результаты. Иметь навыки и /или опыт деятельности: заложить полевой опыт, провести фенологические, биометрические наблюдения, учеты, анализы; обобщить, изложить и доложить полученные результаты. Практически применять технологии точного земледелия. Строить схемы инновационных ресурсосберегающих процессов, операций, приемов и на их основе разрабатывать энергосберегающие агротехнологии</p>
--	---	--

ПК-3	Способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций	<p>Знать: особенности системы земледелия в различных агроландшафтах; принципы разработки адаптированной к различным агроландшафтам системы земледелия; методы обеспечения экологической безопасности агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономической эффективности производства продукции.</p> <p>Уметь: принять управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях; для конкретных агроландшафтов разработать почвоохранную, экологически безопасную систему земледелия, обеспечивающую устойчивость агроландшафта и высокую продуктивность агроценоза</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками сравнительного анализа преимуществ и недостатков традиционных и современных агротехнологий; навыками проектирования экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов.</p>
ПК-4	Готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, воспроизводству плодородия почв и систем удобрения для различных сельскохозяйственных культур	<p>Знать: научные основы современного, интенсивного земледелия, агрофизические показатели различных типов почв, методику определения плотности, твердости, влажности, строения пахотного слоя и агрегатного состава почвы, агротехнические основы защиты земель от эрозии и дефляции, основы защиты растений.</p> <p>Уметь: составлять прогноз на использование агроприемов; проводить расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины; провести испыта-</p>
		<p>ния новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства; применять современное техническое оборудование для решения научных и практических задач. Иметь навыки и /или опыт деятельности: владеть лабораторными и экспрессными методами диагностики растений и почвы; владеть методами растительной диагностики и использования инновационных технологических приемов и средств; навыками составления альтернативных приемов и технологий производства продукции растениеводства.</p>

3. Краткое содержание дисциплины

1. Стратегия развития инновационных ресурсосберегающих аграрных технологий. Тенденции энергосбережения в растениеводстве
 2. Ресурсосберегающие технологии зерновых культур
 3. Ресурсосберегающие технологии бобовых культур
 4. Ресурсосберегающие технологии технических культур
 5. Ресурсосберегающие технологии кормовых культур
 6. Техническое обеспечение ресурсосберегающих технологий
- 4. Вид промежуточной аттестации** - зачет.
- 5. Разработчик:** доктор с.-х. наук, профессор С.В. Кадыров

Б1.В.ДВ.02.01 Агротехнологии в растениеводстве и кормопроизводстве

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: научить аспиранта самостоятельно обобщать информацию об современных технологиях в растениеводстве и кормопроизводстве и использовать ее в разработке новых перспективных ресурсосберегающих инновационных технологий.

Задачи:

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта овладеть навыками использования современных информационных технологий для распространения инноваций при разработке агротехнологий; создавать базы данных по передовым технологиям в растениеводстве и кормопроизводстве; освоить, с учетом биологических особенностей культуры, возможные приемы регулирования отдельных факторов жизни для получения планируемой урожайности, заданного качества, с минимальными затратами труда, энергетических и материальных средств.

овладеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур; разработать современные технологии возделывания основных полевых и кормовых культур.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способностью понимать сущность современных проблем сельскохозяйственного производства, научно-технологическую политику в области производства безопасной сельскохозяйственной продукции	Знать: современные направления развития мировых и отечественных инновационных технологий при производстве безопасной сельскохозяйственной продукции; Уметь: разрабатывать инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающих получение безопасной продукции растениеводства и кормопроизводства. Иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнить необходимые экспериментальные работы

ПК-2	Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	<p>Знать: Актуальные проблемы при внедрении инновационных технологий и пути их решения.</p> <p>Уметь: составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; составлять технологические схемы возделывания полевых культур; заложить полевой опыт, провести необходимые наблюдения, учеты, анализы; обобщить, изложить и доложить полученные результаты.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: заложить полевой опыт, провести фенологические, биометрические наблюдения, учеты, анализы; обобщить, изложить и доложить полученные результаты.</p>
------	--	---

3. Краткое содержание дисциплины

1. Ресурсосберегающее земледелие
2. Новые виды, сорта и гибриды полевых и кормовых культур
3. Новые химические и биологические средства защиты растений, макро- и микроудобрений и технологии их внесения
4. Агротехнологии полевых и кормовых культур
5. Техническое обеспечение инновационных технологий возделывания полевых и кормовых культур

4. Вид промежуточной аттестации - зачет.

5. Разработчик: доктор с.-х. наук, профессор С.В. Кадыров

Б1.В.ДВ.02.02 Агробиологические основы технологий возделывания полевых культур

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: формирование современных знаний по биологии, морфологии и продуктивным качествам сельскохозяйственных культур, освоение приемов регулирования отдельных факторов жизни для получения планируемой урожайности, заданного качества, с минимальными затратами труда, энергетических и материальных средств.

Задачи: формировать базовые теоретические знания по агробиологии полевых культур; освоить и грамотно использовать: основные законы земледелия, принципы регуляции и саморегуляции агроэкосистем; особенности почвенной биоты, ее роль в процессе почвообразования; основные физические и химические процессы, протекающие в почве и влияющие на агроэкосистему; интегрировать знания по земледелию, биологии сельскохозяйственных растений, растениеводству, почвоведению, агрохимии и других дисциплин для разработки инновационных агротехнологий полевых и кормовых культур; определить формирование элементов продуктивности в динамике, знать закономерности изменения показателей фотосинтетической деятельности посевов по периодам вегетации. Уметь контролировать ход фотосинтетической деятельности и оптимизировать его применительно к культуре, сорту и конкретным почвенно-климатическим условиям; обосновать подбор адаптивных сортов к конкретным эколого-географическим

условиям с целью реализации их наибольшей продуктивности; агробиологически обосновать выбор норм, способов и глубины посева семян, площади питания растений с учетом морфотипа; разработать инновационные системы питания и интегрированной защиты растений; агробиологически обосновать сроки и способы уборки, формирование товарных партий продукции; получить знания о современных технологиях возделывания полевых культур. **2. Требования к уровню освоения содержания**

дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способностью понимать сущность современных проблем сельскохозяйственного производства, научно-технологическую политику в области производства безопасной сельскохозяйственной продукции	Знать: современные направления развития мировых и отечественных инновационных технологий при производстве безопасной сельскохозяйственной продукции; Уметь: разрабатывать инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающих получение безопасной продукции растениеводства и кормопроизводства. Иметь навыки и /или опыт деятельности: выполнить необходимые экспериментальные работы
ПК-2	Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	Знать: Актуальные проблемы при внедрении инновационных технологий и пути их решения. Уметь: составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; составлять технологические схемы возделывания полевых культур; заложить полевой опыт, провести необходимые наблюдения, учеты, анализы; обобщить, изложить и доложить полученные результаты. Иметь навыки и /или опыт деятельности: заложить полевой опыт, провести фенологические, биометрические наблюдения, учеты, анализы; обобщить, изложить и доложить полученные результаты.

3. Краткое содержание дисциплины

1. Агробиологическое обоснование формирования урожайности полевых культур
2. Обоснование выбора культур и инновационных сортов и гибридов
3. Агробиологическое обоснование современных систем земледелия
4. Мероприятия по повышению плодородия почв, урожая и качества продукции
5. Инновационные системы защиты полевых и кормовых культур
6. Агробиологическое обоснование сроков и способов уборки полевых культур, подработки и хранения продукции

4. Вид промежуточной аттестации - зачет.

5. Разработчик: доктор с.-х. наук, профессор С.В. Кадыров

Б1.В.ДВ.03.01 Деградация черноземов и пути решения проблемы

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по агроэкологической оценке основных процессов агрогенной деградации почв и агроландшафтов, научным основам, методам и способам разработки диагностики нарушенных земель, формирование у аспирантов целостного представления об агрофизических, агрохимических и биологических приемах повышения почвенного плодородия с учетом экологической безопасности агроландшафта.

Задачи: овладение знаниями, иметь представление о понятии, определениях и классификации деградации почв и ландшафтов, правильно проводить диагностику, оценку различных видов деградации почв и агроландшафтов, оценивать влияние приемов земледелия на фитопатогенное почвоутомление, агрохимическое истощение, агрофизическую деградацию, агротехническую деградацию, биологическое обеднение, эрозию почв, разрабатывать приемы снижения агродеградации почв и пути оптимизации плодородия почв в агроландшафтах.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК - 2	владением культурой научного исследования в области сельскохозяйственной агрономии, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологии производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)). Уметь: использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных. Иметь навыки: применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач в агрономии.

УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых; Уметь: формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать Иметь навыки: статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков
ПК - 3	способностью применять в исследованиях современные приборы и оборудование	Знать: диагностику и оценку различных видов деградации почв и агроландшафтов Уметь: разработка методик проведения экспериментов, освоение новых методов исследования Иметь навыки: работы на современном оборудовании для решения научноисследовательских и производственных задач.
ПК - 4	готовностью использовать современные информационные технологии при проведении агрохимических исследований	Знать: региональные особенности и пути решения данной проблемы. Уметь: создание оптимизационных моделей Иметь навыки: освоение новых методов исследования; -организация, проведение и анализ результатов экспериментов

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Предмет, задачи и структура курса. Учебники, учебные пособия и методические разработки. Виды занятий и контроля знаний, умений и навыков. Распределение учебного материала и времени по видам занятий.

Новые подходы к оценке деградации почв и ландшафтов в современном природопользовании. Основные процессы агрогенной трансформации почв. Изменение показателей плодородия в процессе трансформации естественных биогеоценозов в агроценозы.

1. Основные условия и закономерности агрогенной деградации почв

1.1. Понятия, определения и классификация деградации почв и агроландшафтов. Понятие о деградации почвы агроландшафтов. Причины деградации. Формы проявления деградации, типы деградации.

1.2. Диагностика, оценка различных видов деградации почв и агроландшафтов. Экологическая, социальная и экономическая оценка деградации почв. Изменение экологических функций ландшафтов и почв в процессе их деградации. Изменение социальных, рекреационных, медицинских характеристик

деградированных почв. Расчет возможных затрат на восстановление почвы до уровня оптимальной продуктивности эталонааналога.

2. Понятие эрозии почв, классификации эрозионных процессов, распространенность и вредоносность эрозии, предотвращение эрозии почв, противоэрозионное проектирование. Понятие эрозии почв, классификация эрозионных процессов. Поверхностная и линейная эрозия почвы. Нормальная и ускоренная эрозия, антропогенная и геологическая эрозия почвы. Распространение и вредоносность эрозии. Факторы водной эрозии. Механизм и факторы ветровой эрозии. Определение потенциальной опасности ветровой эрозии. Предотвращение водной эрозии и противоэрозионное проектирование. Оценка эрозионной опасности агроландшафтов по комплексу показателей, оптимизация водного режима эрозионноопасных агроландшафтов, выбор оптимального комплекса противоэрозионных мероприятий, создание эрозионно-устойчивых агроландшафтов. Агротехнические противоэрозионные мероприятия. Система обработки почвы в севооборотах. Агролесомелиоративные мероприятия. Гидрологически противоэрозионные мероприятия.

Предупреждение ветровой эрозии почв.

3. Основные виды агрогенной деградации почв и пути решения проблемы.

3.1. Деградация физических свойств почв, основные показатели деградации физического состояния почв, оценка степени деградации пахотного слоя по физическим свойствам. Физические показатели плодородия почв и их значение. Структура почвы, водопрочность структурных агрегатов. Плотность почвы, оптимальная плотность почвы, равновесная плотность почвы. Пористость почвы. Водопроницаемость почвы.

Основные показатели деградации физического состояния почвы. Оценка степени деградации пахотного слоя по физическим свойствам.

Приемы улучшения физических свойств почвы. Биологические приемы улучшения агрофизических показателей почвы, агрохимические и мелиоративные приемы.

3.2. Понятие об агротехнической деградации почв и методы ее снижения. Агротехнические показатели плодородия почв и их значение.

Твердость почвы, оптимальные показатели в зависимости от типа почв и сельскохозяйственных культур. Плужная подошва, почвенная корка, понятия, условия образования.

Основные показатели агротехнического состояния почвы. Приемы улучшения агротехнических свойств почвы.

3.3. Фитопатогенное почвоутомление и биологическое обеднение.

Нарушение санитарного состояния почвы. Загрязнение почвы микроорганизмами и вредителями. Учет засоренности почвы семенами сорных растений и органами вегетативного размножения. Методы улучшения фитосанитарного состояния почвы. Специальные, предупредительные и истребительные мероприятия.

Биологическая деградация почв. Снижение видового разнообразия, нарушение функций микробных сообществ. Загрязнение почвы тяжелыми металлами. Загрязнение почв пестицидами и их превращение. Загрязнение почв нефтепродуктами.

3.4. Агротехническое истощение почвы. Понятие об агрохимическом истощении почв. Нарушение баланса питательных веществ.

Дегумификация почв. Факторы «безэрозионной» дегумификации почв.

Создание положительного баланса органического вещества. Техногенные приемы воспроизводства плодородия почвы. Агрофизические факторы воспроизводства плодородия почвы. Минимализация обработки почвы. Использование приемов, улучшающих структуру почвы. Разуплотнение пахотного и подпахотного слоев почвы. Агрехимические факторы воспроизводства плодородия почвы. Известкование кислых почв, гипсование солонцов.

Биологические приемы воспроизводства плодородия. Севооборот – основа сохранения плодородия почвы. Изменение условий почвообразования в агроценозах. Изменение содержания и качественного состава негумифицированного органического вещества почвы под сельскохозяйственными культурами. Влияние чередования культур на агрофизические показатели и водный режим. Изменение биологической активности почвы под сельскохозяйственными культурами.

Снижение темпов минерализации органического вещества.

Многолетние травы – основной биологический прием повышения плодородия черноземов. Изменение показателей плодородия при возделывании многолетних трав. Изменение содержания органического вещества при залужении. Расширение площади посева под многолетними травами.

Сидерация – экологически эффективный прием повышения плодородия. Использование пожнивных культур на зеленое удобрение.

Нетоварная часть урожая – резерв пополнения органического вещества черноземных почв. Состав и удобрительная ценность соломы. Влияние внесения соломы на содержание органического вещества в почве. Изменение биологической активности и токсичности почвы при внесении соломы.

4. Региональные особенности антропогенной деградации черноземов и пути решения данной проблемы. Агрогенная динамика почв ЦЧР. Столетняя динамика гумусового состояния черноземов. Проблема эрозии черноземов. Агрогенная деградация и переуплотнение черноземов. Агрогенное подкисление черноземов. Приемы повышения плодородия черноземов.

4. Вид промежуточной аттестации - зачет. 5. Разработчик:

доктор с.-х. наук, профессор Т.А. Трофимова.

Б1.В.ДВ.03.02 Органическое земледелие и методы его ведения

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по производству органической продукции в современных системах земледелия, научным основам, методам и способам разработки ведения органического земледелия, формирование у аспирантов целостного представления об экологически и биологически обоснованных приемах получения растениеводческой продукции и поддержание почвенного плодородия с учетом экологической безопасности агроландшафта.

Задачи: овладение знаниями, иметь представление о понятии, определениях и классификации выращивания безопасной растениеводческой продукции, правильно проводить диагностику, оценку различных приемов производства продукции а биологической основе в агроландшафтах, оценивать влияние приемов производства растениеводческой продукции без потери почвенного плодородия, разрабатывать приемы снижения экологической нагрузки в агроценозах.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные принципы научной этики и новейшие информационно-коммуникационные технологии - уметь анализировать и формулировать заключение по результатам выполненных и опубликованных исследований - иметь навыки и /или опыт деятельности использования новейших информационнокоммуникационных технологий в области методов и средств обустройства агроландшафтов
ПК-1	Способностью понимать сущность современных проблем сельскохозяйственного производства, научно техническую политику в области производства безопасной сельскохозяйственной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - знать особенности современного производства продуктов питания на экологической и биологической основе -уметь правильно определять соотношения компонентов структуры агроландшафта, создавать экологически сбалансированные агросистемы с целью производства безопасной растениеводческой продукции - иметь навыки и /или опыт деятельности использования профессиональных навыков для создания экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
ПК-2	Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов и пере-	<ul style="list-style-type: none"> - знать принципы инновационного подхода для создания экологически безопасных и экономически эффективных технологий возделывания полевых культур о сохранения почвенного плодородия - уметь правильно определять соотношения компонентов структуры агроландшафта, создавать экологически сбалансированные агросистемы

	давать профессиональные знания с учетом педагогических методик	- иметь навыки и /или опыт деятельности использования профессиональных навыков для создания экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв
--	--	---

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Современные системы земледелия, их адаптивность и востребованность. Причины появления альтернативных систем земледелия. **Научные основы и предпосылки возникновения органического земледелия.** Соотношение различных компонентов агроландшафта как основа производства органической продукции. Подбор культур в агроценозах при организации органического земледелия.

Методы производства и сертификации органической продукции. Способы организации органического земледелия. Структура и содержание производства продукции на органической основе.

Органическое земледелие как альтернатива производства сельскохозяйственной продукции традиционными методами. Оценка агроклиматических и ландшафтных условий и обоснование специализации хозяйства. Природоохранная организация территории землепользования хозяйства. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей. Организация системы севооборотов в органическом земледелии. Система удобрения и химической мелиорации. Система обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность. Система защиты растений от вредных организмов и ее экологичность. Обоснование технологий производства органической продукции растениеводства в системах земледелия.

4. Вид промежуточной аттестации - зачет. 5.

Разработчик: доктор с.-х. наук, профессор С.И. Коржов.

БЛОК 2 ПРАКТИКИ

Б2.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая

Цель практики - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирования у аспирантов навыков ведения самостоятельной производственной и научно-исследовательской работы: теоретического анализа, компьютерного моделирования физических процессов и экспериментального исследования. Указанная цель достигается путем практической работы аспирантов под руководством преподавателей и научных сотрудников на кафедрах, а также на предприятиях и в организациях, ориентированных на использование инновационных технологий в области землеустройства и кадастра. **Задачи практики:**

- закрепление навыков практической работы специалиста по направлению подготовки 35.06.01 –Сельское хозяйство, углубление теоретических знаний аспирантов;
- закрепление навыков планирования и организации научного исследования;

- формирование способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной сфере;
- освоение и готовность использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- приобрести опыт подготовки выпускной квалификационной работы.

2. Требования к уровню освоения содержания практики

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<ul style="list-style-type: none"> - знать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; - уметь использовать современные методы и технологии в профессиональной области; - иметь навыки и /или опыт решения типовых задач и выполнения практических заданий.
ОПК-2	готовность организовывать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные методы научной организации труда в землеустроительной сфере; - уметь организовывать свою работу и работу исследовательского коллектива; - иметь навыки и /или опыт организаторской работы.
ПК-2	способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	<ul style="list-style-type: none"> - знать методику сбора, анализа и обработки данных, владеть современными методами исследования, методами и технологиями измерения; - уметь выбирать инструментальные средства для обработки данных, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы, подготавливать информационный и аналитический обзоры, необходимые для решения поставленных землеустроительных и экономических задач; - иметь навыки и /или опыт формирования отчетной документации.

ПК-3	способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о состоянии и использовании земельного фонда; разрабатывать техникоэкономическое обоснование вариантов решений задач по прогнозированию и планированию рационального использования и охраны земель и готовностью использовать материалы прогнозирования, планирования и организации территории в схемах землеустройства	- знать методы статистического анализа состояния и использования земельного фонда; - уметь разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов по прогнозированию и планированию рационального использования и охраны земель, использовать материалы прогнозирования, планирования и организации территории в схемах землеустройства; - иметь навыки и /или опыт решений задач по прогнозированию и планированию рационального использования и охраны земель.
ПК-4	готовность использовать нормативно-правовые акты и регламентирующую документацию для обоснования проведения	- знать нормативно-правовые акты и документацию, регламентирующую проведение землеустроительных работ на землях сельскохозяйственного назначения и землях застроенных территорий; - уметь применять нормативно-правовые акты и до-
	землеустроительных работ на землях сельскохозяйственного назначения и землях застроенных территорий	кументацию при выполнении землеустроительных работ на землях сельскохозяйственного назначения и землях застроенных территорий; - иметь навыки и /или опыт выполнения землеустроительных и кадастровых работ.

3. Краткое содержание практики.

Ознакомление со структурой образовательного процесса, с программой и содержанием читаемых курсов.

Разработка содержания учебного материала Проведение различных видов учебных занятий Составление и защита отчета по практике.

4. Вид промежуточной аттестации - зачет. **5. Разработчик:** доктор с.-х. наук, профессор С.И. Коржов.

Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

Цель - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирования у аспирантов навыков ведения самостоятельной производственной и научно-исследовательской работы: теоретического анализа, компьютерного

моделирования физических процессов и экспериментального исследования. Указанная цель достигается путем практической работы аспирантов под руководством преподавателей и научных сотрудников на кафедрах, а также на предприятиях и в организациях, ориентированных на использование инновационных технологий в области землеустройства и кадастра.

Задачи:

- закрепление навыков практической работы специалиста по направлению подготовки 35.06.01 –Сельское хозяйство, углубление теоретических знаний аспирантов; - закрепление навыков планирования и организации научного исследования;
- формирование способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в профессиональной сфере;
- освоение и готовность использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- приобрести опыт подготовки выпускной квалификационной работы.

2. Требования к уровню освоения содержания практики

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	владением 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	<ul style="list-style-type: none"> - знать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; - уметь использовать современные методы и технологии в профессиональной области; - иметь навыки и /или опыт решения типовых задач и выполнения практических заданий.
ОПК-2	готовность организовывать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные методы научной организации труда в землеустроительной сфере; - уметь организовывать свою работу и работу исследовательского коллектива; - иметь навыки и /или опыт организаторской работы.

ПК-1	<p>способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных; выбирать инструментальные средства для их обработки, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы; подготавливать информационный и аналитический обзоры, необходимые для решения поставленных землеустроительных и экономических задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать методику сбора, анализа и обработки данных, владеть современными методами исследования, методами и технологиями измерения; - уметь выбирать инструментальные средства для обработки данных, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы, подготавливать информационный и аналитический обзоры, необходимые для решения поставленных землеустроительных и экономических задач; - иметь навыки и /или опыт формирования отчетной документации.
ПК-3	<p>способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о состоянии и использовании земельного фонда; разрабатывать техникоэкономическое обоснование вариантов решений задач по прогнозированию и планированию рационального использования и охраны земель и готовностью использовать материалы прогнозирования, планирования и организации территории в схемах землеустройства</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать методы статистического анализа состояния и использования земельного фонда; - уметь разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов по прогнозированию и планированию рационального использования и охраны земель, использовать материалы прогнозирования, планирования и организации территории в схемах землеустройства; - иметь навыки и /или опыт решений задач по прогнозированию и планированию рационального использования и охраны земель.
ПК-4	<p>готовность использовать нормативно-правовые акты и регламентирующую документацию для обоснования проведения землеустроительных работ на землях сельскохозяйственного назначения и землях застроенных территорий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать нормативно-правовые акты и документацию, регламентирующую проведение землеустроительных работ на землях сельскохозяйственного назначения и землях застроенных территорий; - уметь применять нормативно-правовые акты и документацию при выполнении землеустроительных работ на землях сельскохозяйственного назначения и землях застроенных территорий; - иметь навыки и /или опыт выполнения землеустроительных и кадастровых работ.

3. Краткое содержание практики.

Научно-исследовательская практика проводится в индивидуальном порядке в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и графиком учебного процесса на кафедре биологии и защиты растений под руководством научного руководителя обучающегося.

Содержание практики определяется заведующим кафедрой и научным руководителем, осуществляющим подготовку аспирантов.

В период прохождения научно-исследовательской практики аспирант:

- изучает методологию теоретических и экспериментальных исследований в защите растений;
- изучает методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- самостоятельно выбирает и обосновывает методику проведения исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- самостоятельно организывает и проводит научные исследования с использованием современных методов анализа растительных образцов;
- оформляет результаты проделанной работы в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами, с привлечением современных средств редактирования и печати.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Разработчики программы: доктор с.-х. наук, профессор С.И. Коржов.

Б 4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Цель ГИА заключается в определении соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению 35.06.01 – Сельское хозяйство. Оценка сформированности компетенций, установленных образовательным стандартом, в соответствии с направленностью образовательной программы **Общее земледелие, растениеводство и видами профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская деятельность в области защиты растений в сельском хозяйстве;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам ОПОП - знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;

- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач. **2. Требования к уровню освоения ОПОП ВО**

Компетенция		Планируемые результаты освоения ОП ВО, проверяемые на этапе	
Код	Название	государственного экзамена	представления научного доклада об основных результатах подготовленной научноквалификационной работы (диссертации)
УК-1	- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых		3.1 - <i>знать</i> методологию научных исследований и современные научные достижения в области решения проблем земледелия и растениеводства

	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		У.1- <i>уметь</i> системно и критически анализировать, и оценивать современные научные достижения в области решения проблем земледелия и растениеводства Н.1- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> критического анализа и оценки современных научных достижений в области решения проблем земледелия и растениеводства
УК-2	- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		3.2 - <i>знать</i> правила работы с научной литературой и другими источниками научной информации, принципы проектирования и осуществления комплексных исследований в области земледелия и растениеводства У.2- <i>уметь</i> формулировать предмет и объект исследования, актуальность темы исследования, работать с источниками научной информации. Н.2- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> оформления результатов научного исследования и их публичной защиты.

УК-3	- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;		<p>З.3 - <i>знать</i> современные методы исследований в области защиты растений.</p> <p>У.3- <i>уметь</i> выбирать адекватные методы исследований по решению научных и научнообразовательных задач в области земледелия и растениеводства</p> <p>Н.3- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> работы с классическими и современными инструментальными методами исследований по решению научных и научнообразовательных задач в области земледелия и растениеводства</p>
УК-4	-готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>З.4 - <i>знать</i> нормы государственного и иностранного языка.</p> <p>У.4- <i>уметь</i> четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме</p> <p>Н.4- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i></p>	
		сформированные навыки профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на государственном и иностранном языках	

УК-5	<p>- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p>	<p>3.5 - <i>знать</i> принципы и закономерности педагогического процесса; основные концепции обучения и методы воспитания этически корректного поведения с целью успешности будущей профессиональной деятельности в области земледелия и растениеводства</p> <p>У.5- <i>уметь</i> выбирать позиции и уровни общения в зависимости от целей и условий профессионально-ориентированной деятельности с учетом ее этических норм.</p> <p>Н.5- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> понимания этических норм, относящихся к сфере образовательной политики и профессиональной деятельности следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	
УК-6	<p>- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>3.6 - <i>знать</i> психологические особенности различных возрастных этапов развития личности; познавательные процессы и индивидуальнопсихологические характеристики личности.</p> <p>У.6- <i>уметь</i> применять знания в деятельности и поведении; целенаправленно осуществлять саморазвитие и самовоспитание личности.</p> <p>Н.6- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> самообразования, самовоспитания, саморазвития личности; обоснованного выбора</p>	

		<p>собственной позиции для реализации личностного профессионально ориентированного развития в зависимости от целей и задач будущей профессиональной деятельности, в том числе и для преподавания дисциплин цикла земледелия и растениеводства</p>	
ОПК-1	<p>- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства</p>		<p>З.7 - <i>знать</i> методологию теоретических и экспериментальных исследований современной защиты растений У.7- <i>уметь</i> критически оценивать методологические подходы экспериментальных исследований в области земледелия и растениеводства Н.7- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> осуществлять постановку экспериментов и опытов в области земледелия и растениеводства</p>
ОПК-2	<p>- владением культурой научного исследования в области защиты растений, в том числе с использованием новейших информационнокоммуникационных технологий;</p>		<p>З.8 - <i>знать</i> основные принципы научной этики и новейшие информационно-коммуникационные технологии. У.8- <i>уметь</i> анализировать и формулировать заключение по результатам выполненных и опубликованных исследований Н.8- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> использования новейших информационнокоммуникационных технологий в области земледелия и растениеводства</p>

ОПК-3	- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области защиты растений, с учетом соблюдения авторских прав.		<p>З.9 - <i>знать</i> основные параметры современных методов исследования в области защиты растений и их разрешающие возможности.</p> <p>У.9- <i>уметь</i> находить пути решения по совершенствованию существующих и разработке новых методов исследования в области земледелия и растениеводства</p> <p>Н.9- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> оценки достоинств, недостатков и путей совершенствования современных методов исследования в области земледелия и растениевод-</p>
-------	---	--	---

			ства
ОПК-4	- готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам земледелия и растениеводства		<p>З.10 - <i>знать</i> принципы организации научной деятельности и систему наукометрических показателей.</p> <p>У.10 - <i>уметь</i> разрабатывать план научных исследований и составлять отчет о научной деятельности и использовать инновационные процессы при проектировании и реализации систем современных систем земледелия</p> <p>Н.10- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> разработки планов научных исследований и составления отчетов о научной деятельности, написания научных статей и диссертаций в соответствии с требованиями ГОСТов.</p>

ОПК-5	- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	<p>З.11 - <i>знать</i> предмет и задачи педагогики и психологии, а также их методологические и теоретические основы.</p> <p>У.11- <i>уметь</i> самостоятельно работать с психолого-педагогической литературой; применять знания в профессиональноориентированной педагогической деятельности в области земледелия и растениеводства</p> <p>Н.11- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> самостоятельного овладения знаниями в области педагогики и психологии, в т. ч. для преподавания цикла дисциплин земледелия и растениеводства</p>	
ПК-1	- способностью понимать сущность современных методов получения растениеводческой продукции, нааучно-технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции;		<p>З.12 - <i>знать</i> современные методы получения растениеводческой продукции, нааучно-технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции</p> <p>У.12 - <i>уметь</i> критически оценивать современные проблемы земледелия и растениеводства, нааучно-технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции</p>
			<p>Н.12- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> критического анализа и оценки современные проблемы земледелия и растениеводства, нааучно-технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции</p>

ПК-2	<p>- готовностью оценить и разрабатывать современные энергосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, производить экологически чистую продукцию растениеводства сельскохозяйственных культур, а также оценивать физиологическое состояние пораженного растения.</p>	<p>З.13 - <i>знать</i> методы и способы внедрения современных технологий получения безопасной растениеводческой продукции У.13 - <i>уметь</i> правильно оценивать и регулировать потребности получения безопасной растениеводческой продукции с учетом современных требований Н.13- <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> разработки современных технологий получения растениеводческой продукции, при необходимости вносить изменения в технологию</p>	
ПК-3	<p>- готовностью использовать инновационные процессы при проектировании и реализации современных систем земледелия и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик.</p>	<p>З.14 - <i>знать</i> инновационные процессы в области проектирования и реализации современных систем земледелия. Знать основы педагогической деятельности для возможности преподавания дисциплин «земледелия и растениеводства» в образовательных учреждениях разного уровня. У.14- <i>уметь</i> использовать инновационные процессы при проектировании и реализации осовремененных систем земледелия, а также осуществлять педагогическую деятельность в сфере дисциплин «земледелия и растениеводства» <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> использования инновационных процессов при проектировании и реализации систем земледелия, а также</p>	

		основ преподавания дисциплин земледелия и растениеводства с опорой на существующие программы и учебно-методические материалы.	
ПК-4	- готовностью самостоятельно выполнять лабораторные и полевые опыты с использованием современных методов исследования.	З.15 - <i>знать</i> - современные методы лабораторных и полевых опытов в области земледелия и растениеводства У.15 - <i>уметь</i> самостоятельно планировать и выполнять лабораторные и полевые опыты с использованием современных методов исследования в области земледелия и растениеводства Н.15 - <i>иметь навыки и /или опыт деятельности</i> самостоятельного выполнения лабораторных и полевых опытов с использованием современных методов исследования.	

3.Краткое содержание ГИА

Государственная итоговая аттестация обучающихся в Университете проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (научный доклад).

Государственный экзамен проводится по дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников и формируют знания, умения и навыки педагогической и научной деятельности, включая методологию и теорию организации научных исследований:

- Психология и педагогика высшей школы;
- Современные методы исследования в защите растений.

Государственный экзамен проводится в устной форме по утвержденным билетам.

Научный доклад, подготовленный по результатам выполненной научноквалификационной работы, представляет собой краткое изложение выполненных аспирантом научных исследований.

Текст научного доклада должен содержать общую характеристику работы (актуальность темы исследования, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы исследования, основные положения, степень достоверности и апробацию результатов),

основное содержание работы, список работ, опубликованных автором по теме научноквалификационной работы.

4. Форма промежуточной аттестации – оценка. 5. Разработчики

программы: доктор с.-х. наук, профессор С.И. Коржов.

ФТД. Факультативы ФТД В. 01 Альтернативные системы земледелия

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоению современных систем земледелия; формирование у магистров целостного представления о производстве продукции растениеводства и воспроизводстве почвенного плодородия с учетом экологической безопасности агроландшафта.

Задачи: овладение знаниями, иметь представление о современных системах земледелия, правильно их оценивать, умение обосновывать и разрабатывать основные звенья системы земледелия в зависимости от особенностей агроландшафта, пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур, спроса и предложения продукции на продовольственном рынке.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Код	Название	Знать	Уметь	Иметь навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3	способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции	взаимосвязь земледелия с другими естественнонаучными дисциплинами сущность современных проблем агрономии, научнотехническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции	применять законы естественнонаучных дисциплин сущность современных проблем агрономии, научнотехническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции	решения современных проблем агрономии основные технологические проблемы производства безопасной растениеводческой продукции

ОПК-4	владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях	морфологические признаки основных типов почв, принципы их использования в сельском хозяйстве, пути поддержания плодородия черноземов, приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях	анализировать и агроэкологически правильно использовать особенности агроландшафта, оценивать уровень плодородия почв и приемы его повышения корректировать технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях	использования по различного типа оценивать их плодородия и приемы повышения плодородия почв, оценивать состояние агрофитоценозов приемов коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях
ОПК-6	способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур	основные принципы группировки земель по их пригодности	обосновывать принципы группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственного использования, группировать сельскохозяйственные культуры по их биологическим требованиям к уровню плодородия почв с учетом производства качественной продукции	агроэкологического обоснования и оценки группировки земель по их пригодности к сельскохозяйственному использованию требованиям возделываемых культур с учетом производства качественной продукции
ОК-8	владением методами пропаганды научных достижений	методы и методологию пропаганды научных достижений, составление планов выступлений и подготовки научных статей	обосновать и решить задачи, связанные с пропагандой методов научных достижений, обосновывать этапы планирования и проведения	опыт деятельности применению методов методологических подходов пропаганды научных достижений составление планов выступлений подготовки научных статей

ПК-1	готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научноисследовательских работах	современные достижения мировой науки и передовой технологии в научноисследовательских работах	правильно оценивать разработанные элементы системы земледелия, обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур современные достижения мировой науки и передовой технологии в научноисследовательских работах	использования современные достижения мировой науки и передов технологии в научноисследовательских работах,
------	--	---	---	--

3. Краткое содержание дисциплины.

Введение. Предмет, задачи и структура курса. Учебники, учебные пособия и методические разработки. Виды занятий и контроля знаний, умений и навыков. Распределение учебного материала и времени по видам занятий.

Альтернативные системы земледелия, их адаптивность и востребованность. Причины появления альтернативных систем земледелия. Агропромышленный комплекс страны как система более высокого уровня. Система ведения хозяйства и ее составные части. Система земледелия хозяйств различных форм собственности. Современное состояние и перспективы освоения научно обоснованных систем земледелия различных регионов Российской Федерации. Экологические проблемы, связанные с ведением сельского хозяйства и земледелия, в частности.

1. Понятие о системах и системных исследованиях. Понятие о системах, их свойства и классификация. Понятие о системах. Система как относительно обособленная и упорядоченная совокупность, обладающая особой связностью и целенаправленно взаимодействующих элементов, способных реализовывать определенные функции.

Сущность общей теории систем - изучение общих закономерностей, описывающих поведение систем, принципы организации их структур и внутренних взаимосвязей, особенности поведения систем в изменяющейся среде.

Признаки систем: наличие множества элементов и их достаточность, единство цели, отношение между первичными элементами, формы существования.

Основные свойства систем. Целостность - качественно новое свойство, не присущее отдельным элементам системы, обусловленное проявлением особых эффектов, которые взаимодействуют с соответствующей структурой отношений элементов. Связность – особый характер взаимосвязей между элементами системы, который проявляется в форме определенной упорядоченности отношений. Сложность, определяемая числом элементов, образующих систему, степенью разветвленностью ее внутренней структуры, характером функционирования. Организованность – формы взаимосвязей и взаимодействия между элементами системы.

Система и внешняя среда. Влияние среды и системы на среду.

Классификация систем. По специфике составляющих элементов: знаковые системы, системы понятий, взглядов, правил, естественные и искусственные системы. По характеру взаимодействия со средой: открытые и замкнутые системы. По характеру причинной обусловленности событий в процессе взаимодействия элементов: детерминированные и вероятностные системы. По степени сложности: простые, сложные и очень сложные.

Состояние систем: статистическое и динамическое, равновесное, переходное, периодичное. Понятие устойчивости систем.

Управление системами – это управление взаимодействиями между элементами. Методы управления.

2. Научные основы альтернативных систем земледелия. 2.1. Понятие и развитие теории о системах земледелия. Понятие об альтернативных системах земледелия как научно обоснованном комплексе методов производства продукции растениеводства, обоснованных на рациональном использовании агроландшафтов и ресурсно-энергетического потенциала хозяйства, обеспечивающих высокую продуктивность земледелия и воспроизводство плодородия почв и экологического равновесия. Цели и задачи системы земледелия.

Методы производства продукции растениеводства.

История развития систем земледелия. Роль природных условий в разнообразии систем земледелия. Роль отечественных ученых в развитии учения о системах земледелия.

Основные признаки классификации систем земледелия. Современные подходы к классификации систем земледелия. Отличительные признаки современных систем земледелия хозяйств, расположенных в различных регионах и зонах страны.

2.2. Структура и содержание альтернативных систем земледелия. Структура и содержание альтернативных систем земледелия. Агротехнические (организация землепользования, севообороты, удобрения, обработка почвы, семеноводство, технологии), мелиоративные (химическая, водная и фитомелиорации), экологические (рекультивация земель, обустройство водоемов и мест обитания полезной флоры и фауны, экологический мониторинг, паспортизация полей и др.), организационно-экономические – звенья системы земледелия, их содержание и взаимодействие.

Агроландшафт как основа организации системы земледелия. Понятие о географическом ландшафте. Его морфологическая структура. Классификация агроландшафтов. Агроэкологическая оценка агроландшафтов. Пригодность ландшафтов для возделывания различных сельскохозяйственных культур.

3. Научно-практические основы проектирования альтернативных систем земледелия. 3.1. Оценка агроклиматических и ландшафтных условий и обоснование специализации хозяйства. Природно-климатические условия зон: типы и разновидности почв, количество и распределение осадков, сумма активных температур, приход ФАР, даты окончания весенних и наступления осенних заморозков и др. Оценка пригодности агроландшафтов по гидрологическим условиям, крутизне и экспозиции склонов и др. Адаптационный потенциал сельскохозяйственных культур к различным агроландшафтам в пределах одной зоны. Обоснование специализации хозяйства. Факторы, определяющие специализацию хозяйства. Состав и соотношение угодий.

3.2. Природоохранная организация территории землепользования хозяйства. Понятие о проекте организации территории хозяйства. Задачи организации землепользования.

Эколого-ландшафтная сущность организации территории.

Этапы организации территории землепользования: анализ территории землепользования; обоснование формы организации землепользования и их сущность; определение мероприятий по противоэрозионной организации территории; оценка

мелиоративного состояния землепользования и обоснование дополнительных мероприятий по его улучшению.

Выделение земель для организации различных видов сельскохозяйственных угодий. Распределение пашни по группам земель исходя из принципа общности природных и хозяйственных показателей, сходств технологий использования земель, повышения продуктивности, осуществления мероприятий по их охране.

3.3. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей. Структура посевных площадей хозяйства. Ее зависимость от структуры животноводства, состояния природных кормовых угодий, предложения и спроса продукции на рынке, агроландшафта, форм собственности.

Агроэкономическое обоснование: определение объема производства растениеводческой продукции для рынка, расчет потребности животноводства в кормах в соответствии с видовым составом, продуктивностью и структурой кормления, подбор культур и сортов для производства различных видов кормов и рыночной продукции с учетом их адаптивного потенциала, продуктивности и качественных показателей продукции, расчет площадей, занимаемых каждой культурой в зависимости от планируемого урожая, сопоставление и корректировка посевной площади с размером пашни. Обобщение итоговой таблицы структуры посевных площадей.

Агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей хозяйства. Этапы обоснования: проектирование системы севооборотов с оптимальным чередованием культур и размером поля соответственно конкретным агроландшафтам и уровню плодородия; расчет посевной площади и объема продукции с учетом продуктивности культур, коэффициента потерь при уборе и транспортировке, семенного фонда.

3.4. Организация системы севооборотов в альтернативных системах земледелия. Понятие о системе севооборотов, ее роль в повышении устойчивости специализации земледелия, воспроизводстве почвенного плодородия и экологического равновесия.

Методологические принципы организации системы севооборотов в хозяйстве: дифференциация по элементам агроландшафта, оптимизация числа севооборотов, технологичности, специализации и др. Способы их реализации.

Организация севооборотов в пределах каждой агроэкономической группы земель. Принципы составления схем севооборотов: плодосменности, совместимости и самосовместимости, специализации, уплотненности посевов, экономической и биологической целесообразности. Оптимальный период возвращения культур на прежнее место возделывания. Освоения севооборотов.

Пути использования вне севооборотных земельных участков, естественных и улучшенных кормовых угодий. Особенности организации системы севооборотов на мелиорируемых землях.

Оценка системы севооборотов по степени защиты почв от эрозии и дефляции и воспроизводству плодородия.

3.5. Система удобрения и химической мелиорации. Понятие о системе удобрения в хозяйстве и ее составные части. Факторы, определяющие систему удобрения и ее эффективность.

Методологические принципы системы удобрения: сочетание агроландшафта, культур и удобрений, сбалансированности по элементам питания и компенсации, биологизации, экологической адаптивности, прогнозирования и моделирования, нормативности. Способы их реализации.

Этапы обоснования системы удобрения. Экологические аспекты оценки системы удобрения. Экологические требования к применению удобрений и допустимые уровни содержания нитратов в продукции растениеводства и пути их снижения. Способы поддержания экологического равновесия при использовании минеральных удобрений для повышения продуктивности земледелия.

Современные достижения агрохимической науки и пути оптимизации удобрений в хозяйстве.

3.6. Система обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность. Понятие о системе обработки почвы. Факторы, определяющие систему обработки почвы в севообороте. Теоретические основы системы обработки почвы. Требования сельскохозяйственных культур к агрофизическим условиям почвы. Методологические принципы проектирования системы обработки почвы и их реализация. Методы обоснования экологичности безопасных систем обработки почвы.

Этапы проектирования системы обработки почвы в севообороте: уточнение почвенных, ландшафтных и гидрологических условий полей и требований культур севооборота к агрофизическим показателям плодородия почв; обоснование места проведения глубокой обработки почвы в севообороте; определение способов углубления пахотного слоя почвы с учетом почвообразовательного процесса, путей защиты почв от эрозии, минимализации обработки под разные культуры; составление технологической схемы основной и предпосевной обработки почвы под культуры севооборота с указанием срока, глубины и комплекса машин; расчет потребности хозяйства в почвообрабатывающих агрегатах по всем севооборотам и запольным участкам. Взаимосвязь систем обработки почвы и удобрения.

Дифференциация и сущность экологически безопасных систем обработки почвы по регионам и зонам страны. Эффективность почвозащитной системы обработки почвы. Зональные почвообразующие комплексы машин для хозяйств различной специализации и формы собственности. Особенности системы обработки почвы в условиях орошения и осушения. Пути ресурсосбережения и экологической надежности обработки почвы.

3.7. Система защиты растений от вредных организмов и ее экологичность. Роль системы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней в системах земледелия. Сущность, содержание и структура системы защиты растений. Системообразующие факторы.

Фитосанитарный потенциал почвы.

Методологические принципы системы защиты растений: фитосанитарная оптимизация звеньев системы земледелия; фитосанитарная профилактика проведения организационно-хозяйственных и технологических мероприятий; прогнозирование и моделирование фитосанитарного состояния посевов; интеграция и моделирование методов защиты растений; нормативность, экологичность. Реализация этих принципов при разработке системы защиты растений. Способы интеграции методов защиты растений в севооборотах различной специализации и в зависимости от погодных условий; экономические пороги вредоносности. Этапы разработки системы защиты растений.

Экологическая оценка системы защиты растений. Экологическая защита растений – сохранение экологического равновесия на основе естественной саморегуляции.

Реализация системы защиты растений и ее совершенствование на принципах агроэкологического единства, получения высококачественной продукции, охраны здоровья людей, экономической эффективности. Мониторинг в системе защиты растений.

3.8. Экологические и технологические основы системы семеноводства. Понятие и сущность системы семеноводства. Структура семеноводства. Схема семеноводства различных сельскохозяйственных культур. Системообразующие факторы семеноводства. Виды контроля за качеством семян.

Экологические и организационно-технологические требования к организации семеноводства в хозяйстве.

Определение потребности хозяйства в семенах различных репродукций и земельной площади для выращивания. Организация семеноводческих севооборотов. Особенности технологии производства семенного материала. Биологический потенциал сортов основных сельскохозяйственных культур и его использование. Массовое размножение сортов и гибридов с сохранением их сортовых и урожайных качеств.

Порядок сортосмены. Расчет производства семян разных репродукций для замены старых сортов новыми районированными. Мероприятия по ускоренному размножению новых сортов и соблюдению сортовой чистоты. Перспективные сорта сельскохозяйственных культур.

Организация сортообновления. Порядок расчета семян по репродукциям для своевременного сортообновления различных культур.

Определение потребности хозяйства в сельскохозяйственной технике для производства семян.

3.9. Обоснование технологий производства продукции растениеводства в системах земледелия. Технология возделывания сельскохозяйственных культур. Методы обоснования технологий как единого целого. Определение действительно возможного уровня урожайности культур. Разработка моделей посевов культур. Обоснование норм, способов, глубины, сроков посева. Методы и способы подготовки семян. Обоснование и уточнение технологических приемов предпосевной обработки почвы, посева и ухода за растениями с учетом реального материального обеспечения, погодных условий, биологических особенностей сортов, предшественников, экономического состояния и форм организации труда. Выбор способов уборки урожая. Организация уборочных работ, первичной переработки и закладки на хранение. Комплекс машин по уборке урожая. Составление технологической схемы возделывания и уборки культур в различных севооборотах. Пути совершенствования и оптимизации экологически безопасных технологий возделывания культур.

Особенности технологий возделывания культур в хозяйствах различных форм собственности.

3.10. Система обустройства природных кормовых угодий. Состояние и продуктивность природных кормовых угодий. Классификация сенокосов и пастбищ по зонам страны.

Принципы обустройства: целостности кормопроизводства на пашне и естественных кормовых угодьях; комплексности технологического обустройства; оптимизации водного режима; хозяйственной целесообразности; соблюдения режимов использования; пространственной взаимосвязи системы севооборотов на пашне и природных кормовых угодьях, экологичности, экономической эффективности. Пути реализации принципов обустройства кормовых угодий.

Этапы проектирования технологий улучшения природных кормовых угодий.

Поверхностное улучшение. Условия проведения. Комплекс технологических приемов; качество и техническое обеспечение, срок их выполнения. Травосмеси.

Коренное улучшение. Условия проведения. Технологические приемы и последовательность их проведения. Срок, комплекс машин и качество выполнения. Экологические требования. Срок окупаемости. Обустройство кормовых угодий в

фермерских хозяйствах. **3.11. Освоение альтернативных систем земледелия.** Этапы освоения систем земледелия. Составление плана освоения. Определение первоочередных задач по защите почв от эрозии и техногенного загрязнения. Проведение землеустроительных работ. Корректировка организации землепользования. Приведение в соответствие отраслей животноводства и кормопроизводства. Организация контроля за качеством продукции, плодородием почвы и экологическим состоянием среды. Оценка эффективности адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Контроль за освоением систем земледелия.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет. 5. Разработчики программы: доктор с.-х. наук, профессор С.И. Коржов.

ФТД В. 01 Экологические основы земледелия

1. Цель и задачи изучения дисциплины.

Цель: формирование теоретических знаний, практических навыков по основам, методам и способам экологической оптимизации современного земледелия.

Задачи:

- теоретических основ и принципов экологизации земледелия на адаптивноландшафтной основе.
- особенностей состава, структуры и функционирования сельскохозяйственных агроландшафтов.
- процедуры экологической оценки с.-х. культур и агроэкологической оценки климата, и почвенных условий.
- мероприятий по экологической оптимизации составных частей системы земледелия (структуры посевных площадей и севооборотов, обработки почвы, системы удобрения, защиты растений), повышению противоэрозионной устойчивости агроландшафтов.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	способность понимать сущность современных проблем агрономии, научнотехническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции	-знать проблемы современного земледелия -уметь проводить анализ состояния системы земледелия на агроэкологической основе - иметь навыки проектирования системы земледелия на экологической основе

ОПК-4	владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях	<ul style="list-style-type: none"> - знать современные технологии возделывания культур, приемы сохранения и повышения плодородия почвы; - уметь проектировать систему воспроизводства плодородия в зависимости от конкретных почвенноклиматических условий и уровня освоения системы земледелия - иметь навыки агроэкологической оптимизации агроландшафта с целью устойчивого его функционирования
ОПК – 6	способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции	<ul style="list-style-type: none"> - знать факторы жизни растений, их роль и влияние на рост и устойчивость развития, закономерности их распределения, условий их оптимизации; - уметь сопоставлять почвенно-климатические условия с требованиями растений - иметь навыки оценки почвенно-климатических условий, выбора сельскохозяйственных культур

3. Краткое содержание дисциплины

Введение. Экологические противоречия в земледелии России, их сущность и причины возникновения. Цель, задачи, предмет изучения дисциплины. Предпосылки и принципы экологизации земледелия.

1. Особенности состава структуры и функционирования природных и с.-х. экосистем (ландшафтов).

1.1. Агроэкосистемы (АЭС) – трансформированные человеком природные экосистемы (или созданные им). Основные отличия природных и сельскохозяйственных систем. Изменения в автотрофном сообществе АЭС: уменьшение видового разнообразия, уменьшение фотосинтезирующей поверхности и продолжительности ее функционирования, утрата межвидовых отношений.

Изменения в гетеротрофном сообществе: обеднение видового состава природных фитофагов, зоофагов и их статуса.

Изменение функционирования: перераспределение потоков энергии в пищевых цепях, рассогласование ритмов синтеза органического вещества и его разрушения, нарушение круговорота биогенных элементов, снижение устойчивости, необходимость субсидирования.

1.2. Зональные особенности функционирования природных экосистем – лесных, лесостепных, степных. Отличительные особенности последствий антропогенной трансформации различных природных экосистем.

1.3. Ландшафты. Понятие географического ландшафта и агроландшафта. Состав и структура (морфология) ландшафтов. Ландшафтообразующие факторы (процессы) Характеристика компонентов агроландшафта по их влиянию на устойчивость экосистем.

2. Агроэкологическая оценка с.-х. культур.

2.1. Оценка потребностей с.-х. культур к факторам среды: к теплообеспеченности (количеству тепла); количеству влаги в почве; глубине залегания грунтовых вод, к структурному состоянию и сложению почвы, наличию, наличию биогенных элементов в почве, реакции почвенного раствора,

мощности корнеобитаемого слоя почвы, фитосанитарным условиям, к содержанию AL, Mn и тяжелых металлов в почве.

2.2. Оценка с.-х. культур по их влиянию на почву: по массе послеуборочных остатков, по симбиотической и ассоциативной азотфиксации, по влиянию на структурное состояние и сложение пахотного слоя, по иссушению корнеобитаемого слоя, по почвозащитной способности, по влиянию на фитосанитарное состояние.

2. Агроклиматическая оценка климатических и почвенных условий.

Оценка агроклиматических условий местности: количество поступающей ФАР, теплообеспеченности земель, влагообеспеченности территории, оценка засух, ветрового режима.

Оценка почвенных условий: строения почвенного профиля, гранулометрического состава, структурного состояния, сложения и водопроницаемости, влагообеспеченности почв, ЕКО, обеспеченности почв элементами питания, кислотности (засоленности) почв, эрозионной опасности и эродированности почв, загрязненности почв тяжелыми металлами и другими химическими веществами. **3. Экологическая оптимизация составных частей системы земледелия.**

3.1 Оптимизация структуры посевных площадей и системы севооборотов.

Экологические издержки, связанные с нерациональным соотношением угодий в агроландшафтах (высокая распаханность территории, уменьшение площади под естественной растительностью) лесостепной и степной зоны: изменение микроклимата территории, увеличение поверхностного и уменьшение грунтового стока, увеличение смыва почвы и т.д.

Экологические издержки, обусловленные нерациональной структурой посевов на пашне (низкий удельный вес бобовых культур, проблема доли чистого пара в пашне)

Экологические последствия неадаптивного размещения культур относительно рельефа, уровня плодородия почв.

Положительные и отрицательные стороны специализации земледелия и животноводства.

Агроэкологическое и агроэкономическое обоснование соотношения угодий в агроландшафтах, структуры посевных площадей.

Специализация растениеводства и ее место в современном с.-х. производстве. Севооборот – фундаментальная основа оптимизации возделывания с.-х. культур и воспроизводства плодородия почвы.

Учет экологических принципов при разработке видов и типов севооборотов (особенности гранулометрического состава почв, рельефа, эродированности почв). Мозаичность размещения севооборотов, полей, полосное размещение культур.

3.2 Экологизация обработки почвы.

Факторы, определяющие необходимость обработки почвы (теоретические основы обработки почвы): несовпадение (отклонения) требований возделываемых культур к агрофизическим условиям среды (почвы) с параметрами этих факторов в почве.

Негативные последствия механической обработки почвы (разрушение природного строения почвы, изменение условий жизнедеятельности детритофагов, снижение саморыхления, возникновение плужной подошвы, усиление минерализации органического вещества и повышение содержания биогенных элементов (БЭ), усиление скорости эрозии, переуплотнение, высокая энергоемкость).

Экологизация обработки почвы как адаптация ее к разнообразным почвенным, климатическим условиям, геоморфологическим, литологическим условиям и более глубокая ее дифференциация в соответствии с требованиями возделываемых культур. Минимализация обработки почвы – основное направление экологизации обработки почвы. Взаимосвязь обработки почвы с другими подсистемами земледелия.

Дифференциация систем обработки почвы по регионам и зонам страны.

3.3 Оптимизация (экологизация) системы удобрения.

Значение удобрений в повышении эффективности использования других ресурсов.

Система применения удобрений (СПУ) – важнейшая составная часть системы земледелия. Взаимосвязь и взаимозависимость СПУ от других элементов системы земледелия.

Экологические аспекты нерационального использования органических и минеральных удобрений: ухудшение физико-химических свойств почв (повышение гидrolитической и обменной кислотности, увеличение подвижности AL, Mn и тяжелых металлов), накопление в почве тяжелых металлов, воздействие на почвенную биоту, ухудшение качества продукции, влияние на другие сопряженные компоненты агроландшафтов.

Круговорот биогенных элементов в природных экосистемах и его особенности в агроэкосистемах: нарушение синхронности процессов высвобождения и потребления биогенных элементов, предпочтительность для растений биогенных элементов из органических остатков, нежели из минеральных удобрений, гомогенное распределение биогенных элементов минеральных удобрений в почвенной массе, более высокое содержание биогенных элементов в пахотных почвах, миграция биогенных элементов за пределы агроэкосистемы.

Теоретические основы оптимизации системы применения удобрений в агроландшафтах. Идентификация связей системы применения удобрений с другими элементами (компонентами) системы земледелия (структурой севооборотов, чередованием культур, системой обработки почвы, семеноводства и сортоведения, защитой растений, уровнем экономических возможностей хозяйства, особенностями почвенного покрова хозяйства (мощности пахотного слоя, гранулометрического состава, рельефа, обеспеченности почв азотом, фосфором, калием) и их учет при разработке системы применения удобрений в хозяйстве. Строения формирования системы применения удобрений в хозяйстве.

Оптимизация системы применения удобрений на черноземах. Соотношение биологического и минерального азота; соотношение биогенных элементов, поступающих в почву с минеральными и органическими удобрениями (навоз, солома, сидераты и др.), приоритетность наивысшей эффективности вносимых удобрений в зависимости от плодородия почвы, места удобрений в севообороте. Роль известкования и гипсования в повышении эффективности удобрений.

3.4 Оптимизация гумусового состояния черноземов.

Функциональная роль органического вещества (гумус, негумифицированное орг. вво) как компонента экосистемы и биосферы в целом.

Трансформация приоритетности функций органического вещества в связи с интенсификацией земледелия. Формирование и поддержание (стабилизация) благоприятных условий среды для возделываемых культур - главная функция гумуса в черноземных почвах.

Изменение гумусового состояния почв в процессе трансформации природных экосистем в агроэкосистемы. Причины уменьшения содержания гумуса в пахотных черноземах (экологические просчеты) и их последствия.

Оптимизация содержания органического вещества в пахотных почвах. Циклы органического вещества в климаксовых природных экосистемах и его особенности в агроэкосистемах. Баланс органического вещества в почвах ЦЧЗ и Воронежской области на современном этапе.

Влияние различных элементов системы земледелия (структуры посевов, севооборотов, обработки почвы, системы применения удобрений, защиты растений) и отдельных агротехнических приемов на сальдо баланса. Критерии гумусового состояния почв.

Оптимизация поступления в почву свежего органического вещества (послеуборочные остатки, навоз, нетоварная часть урожая, сидераты в пару и пожнивно, расширение площади многолетних трав, повышение продуктивности кормовых угодий) и повышение коэффициента гумификации растительных остатков (оптимизация доз органических удобрений, оптимизация реакции среды).

Уменьшение потерь гумуса в расходной части баланса (минимализация обработки почвы, снижение потерь гумуса со смывом и стоком в результате эрозии, оптимизация реакции среды и т.д.)

3.5 Оптимизация защиты растений.

Современное фитосанитарное состояние с.-х. угодий. Экологические просчеты (причины), обуславливающие неуменияющиеся потери с.-х. продукции и ухудшение ее качества от вредных организмов (недооценка агротехнического метода, незначительный удельный вес и низкая эффективность биологического метода и переоценка химического (снижение продуктивности насекомоопыляющих культур, генетическое вырождение сортов, рост численности устойчивых к пестицидам популяций, необходимость производства все более токсичных препаратов, негативное влияние на здоровье человека) метода защиты растений.

Экологические основы оптимизации системы защиты растений в агроландшафтах. Интеграция методов защиты растений и ее принципы (понятие оптимального фитосанитарного состояния, фитосанитарная диагностика динамики популяций вредных и полезных организмов). Совершенствование агротехнического метода (использование адаптивных возможностей культур, рациональное размещение в агроландшафтах и севообороте культур, обеспечение биологического разнообразия в агроценозах, подбор и создание устойчивых к вредным организмам сортов культур, густота посевов, обработка почвы, сроки посева и уборки культур и т.д.).

Совершенствование химического метода. Использование селективных препаратов, совершенствование препаративных форм пестицидов, выбор сроков и способов обработки, учет биологии развития вредных и полезных организмов, совершенствование технологического оснащения, развитие биологического направления в защите растений.

3.6 Оптимизация земледелия в условиях проявления эрозии.

Понятие, виды и вред, причиняемый эрозией почв. Характеристика факторов эрозии в агроландшафтах. Понятие эрозионноопасности. Эрозионноопасность отдельных компонентов в агроландшафтах. Последствие эрозии как результат экологических просчетов (издержек) систем удобрения.

Комплексы мероприятий по защите почв от эрозии и экологические принципы, лежащие в основе противоэрозионных мероприятий. Характеристика отдельных групп

мероприятий по снижению скорости эрозии на пашне. Мероприятия по уменьшению скорости поступления на поверхность почвы (полосное уплотнение, задержание снега), мероприятия по увеличению водопроницаемости почв (глубокая вспашка, почвоуглубление, уменьшение глубины промерзания почв, улучшение структурного состояния почв и т.д.), мероприятия по задержанию стока определенной интенсивности (гребневая вспашка, подлка микролиманов, лункование, контурная вспашка); мероприятия по защите поверхности почвы от стекающей воды (почвозащитные севообороты, полосное размещение культур, кулисы, лесополосы, промежуточные посевы, оставление стерни, противоэрозионные гидротехнические сооружения.

4. Форма промежуточной аттестации – зачет. 5. Разработчики программы: доктор с.-х. наук, профессор С.И. Коржов.