**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.1 История и философия науки**

по научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины (модуля):формирование у обучающихся представлений о природе и сущности научного знания, основных этапах исторического развития и динамики науки, а также о законах становления науки как социального института и его функциях.

Задачи: знакомство обучающихся с основными философскими и методологическими проблемами современного научного знания, формами их концептуального осмысления; знакомство с логико–методологическими принципами научного познания. Обучающийся должен знать и понимать природу научно-исследовательской деятельности, быть способным к критическому анализу и оценке современных научных достижений и генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, знать функции методов и способов научного исследования, уметь применять их в

соответствии со своей научной отраслью, иметь навыки научной профессиональной деятельности. Он должен понимать и знать природу и сущность проектных и комплексных исследований, в том числе междисциплинарных. Быть готовым участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные концепции науки и модели ее исторической динамики. Структуру современного научного знания как сложной системы, сущность и специфику эмпирического и теоретического исследования. Понимать мировоззренческое и методологическое значение научной картины мира и философских оснований науки.

уметь: критически оценивать исторические типы научной рациональности, научные исследовательские программы, их теоретическую и практическую значимость. Проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

владеть: навыками профессиональной научно-исследовательской деятельности и следовать этическим нормам принятым научным сообществом. Проявлять готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно - образовательных задач.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Философия науки
2. Динамика науки

**6. Формы аттестации – экзамен**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.2 Методология научного исследования в агрономии**

по научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины (модуля)**:является овладение аспирантами знаниями в области методологии проведения научных исследований, применения современных методов и подходов к решению актуальных проблем агрономии, формирование профессиональных навыков и компетенций.

**Задачи:** ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, с методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки, обоснование выбора научного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения, освоение организации эксперимента, методов исследования технологического и производственного процессов в различных агроклиматических зонах ведения сельскохозяйственного производства

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методологические основы современной научной агрономии, современные методы исследований в агрономии, содержание современных методик агрономических исследований, требования к оформлению научной продукции.

уметь: формулировать рабочую гипотезу, цель, задачи исследований и окончательные выводы, составлять программу научных исследований, оформлять научный отчёт и научную статью, подготовить научный доклад.

владеть: работой с источниками научной литературы; проведения наблюдений и исследований, анализа экспериментальных данных, инструментальных методов исследований.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Методология научного исследования в агрономии
2. Планирование и проведение научного исследования

**6. Формы аттестации – зачет с оценкой**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.3 Иностранный язык**

по научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины *(модуля, практики)* является дальнейшее совершенствование профессиональной подготовки обучающегося в области работы с иноязычными текстами различных научных жанров, углубление навыков перевода текстов по специальности, совершенствование навыков профессиональной коммуникации на иностранном языке, подготовка обучающихся использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Задачами освоения дисциплины являются: - совершенствование лингвистической компетенции обучающихся, т.е. углубление знаний о структуре, системных связях, функционировании лингвистических единиц изучаемого языка в научных текстах различных жанров и в различных ситуациях устного и письменного профессионального научного общения;- совершенствование специальной профессиональной (научной и научно-методической) компетенции, т.е. углубление навыков анализа текста, перевода, реферирования, аннотирования текстов по специальности, а также навыков формирования письменного высказывания на научную тематику;- совершенствование коммуникативной компетенции обучающегося, что предполагает развитие навыков устного и письменного общения на иностранном языке в различных профессиональных ситуациях (собеседование, написание делового письма);- развитие социолингвистической компетенции, что включает углубление фоновых знаний о научном сообществе в странах изучаемого языка, а также совершенствование знаний и умений, необходимых для наиболее эффективного использования языковых навыков в различных сферах профессионального и научного общения в иноязычной среде.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:- особенности функционального научного стиля иностранного языка, необходимые для восприятия и грамотной интерпретации научных иноязычных текстов и оформления собственного дискурса; - правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения в устной и письменной формах;

Уметь: - осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической формах в ситуациях научного и профессионального обмена (делать презентации, доклады, слушать научные сообщения, проходить собеседование); - писать деловое письмо, резюме; - читать научную литературу на иностранном языке и оформлять извлеченную информацию в виде перевода аннотации; - использовать этикетные формы научно - профессионального общения;

Владеть: - лексическим минимумом до 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая термины по профилирующей специальности; - владеть грамматикой (морфологическими категориями и синтаксическими единицами, и структурами) в объеме, определенном программой, с учетом специфики лексико-грамматического оформления технических документов и научных текстов.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Корректирующий курс грамматики
2. Основы научно-технического перевода
3. Реферирование и аннотирование научных текстов
4. Основы деловой корреспонденции

5. Устная коммуникация на научную тематику (Рассказ о своей научной деятельности)

6. Лингвострановедческий и социокультурный аспекты коммуникации

**6. Формы аттестации – экзамен**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.4 Общее земледелие, растениеводство**

по научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины (модуля)**:усвоение теоретических знаний, формирование научного мышления и приобретения профессиональных навыков по земледелию и растениеводству.

**Задачи:**сформировать устойчивые знания по вопросам общего земледелия и расте¬ниеводства на основе агрономического мировоззрения; научить применять знания для практической и научной деятельности; привить умения обоснованных оценок, формирующимся и изменяющимся явле¬ниям действительности в полеводстве; законов научного земледелия, факторов жизни растений; методов воспроизводства плодородия почвы и оптимизации условий жизни растений; биологических особенностей сорной растительности и методов защиты от них; научных основ севооборотов, принципов их построения, введения и освоения; технологических свойств почвы, приемов и систем ее обработки, методы и критерии оценки качества полевых работ; основ защиты почв от эрозии и дефляции, рекультивации нарушенных земель; особенности систем земледелия в различных регионах страны, их экологических аспектов и путей повышения их продуктивности.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции; современные проблемы отрасли растениеводство; видовое и сортовое разнообразие культивируемых видов растений, роль однолетних и многолетних трав и зернобобовых культур в биологизации растениеводства; локальные микроклиматические, топографические, орографические и почвенные факторы; общие и специфические особенности адаптации разных видов растений и типов агроэкосистем (зерновых, кормовых, плодовых, овощных и др.) во времени и пространстве; теоретические основы и практические приемы программирования урожаев; агрохимические основы программирования урожаев; программирование урожаев полевых культур в различных агроклиматических зонах ведения сельскохозяйственного производства. современные проблемы отрасли растениеводство; агробиологические, агрофизические и агрохимические факторы плодородия и методы их простого и расширенного воспроизводства; способы оптимизации условий жизни растений; биологические особенности сорняков, их вредоносность, классификацию и комплекс методов борьбы с ними; научные основы севооборотов, принципы их построения, проектирования и освоения, агротехнической и экономической оценки; приёмы обработки почвы, задачи, решаемые при обработке почвы в различных природных условиях, пути минимализации и мониторинг качества обработки почвы; основы защиты почв от эрозии, историю развития, составные элементы и особенности систем земледелия в различных зонах страны, включая адаптивно-ландшафтные (АЛЗ), прецизионные, или точные (ТЗ) модели земледелии; теоретические основы формирования высокой урожайности, качества продукции полевых культур; приемы регулирования экологических факторов, роста и развития растений и управления формированием урожайности.

уметь: принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации; Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения; осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции. принимать решения на основе анализа проблем растениеводства в конкретных условиях региона для проектирования и реализации научного эксперимента; определять возможный урожай полевых культур по различным агроклиматическим показателям; рассчитывать дозы, сроки внесения удобрений под расчетную величину урожая; разрабатывать мероприятия по предотвращению последствий засухи, эпифитотий и эпизоотий, снижения почвенного плодородия; реализовывать на практике систему агротехнических и специальных мероприятий по повышению плодородия почв и урожайности в основном агрофизическими и агробиологическими методами, разрабатывать меры и приёмы борьбы с эрозией почвы; диагностировать и определять засорённость посевов, осуществлять систему мероприятий по борьбе с сорняками, проектировать и реализовать на практике систему севооборотов и систему земледелия в хозяйстве; составлять и осуществлять рациональную систему обработки почвы, обеспечивающую воспроизводство плодородия, высокую урожайность и минимальные затраты на обработку; диагностировать состояние растений и посевов; анализировать, совершенствовать и реализовывать агротехнологии и оценивать их эффективность и качество работ.

владеть: методикой ведения сложных научных исследований в рамках реализуемых проектов в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции; методами оценки агрометеорологических условий произрастания сельскохозяйственных растений, почвенного плодородия, сортовой агротехники, качества выполнения агроприемов, интегрированной защиты растений; методами управления адаптивным потенциалом культивируемых растений, качеством производства экологически чистой продукции растениеводства; методиками разработки систем земледелия, севооборотов, защиты растений и агротехнологий для различных условий производства; моделирования технологических процессов, приёмов и орудий обработки почвы, ре¬гулирования почвообрабатывающих орудий и машин; программирования и моделирования продуктивности культур и посевов; диагностики и мониторинга растений и агрофитоценозов.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Общее земледелие
2. Растениеводство

**6. Формы аттестации – экзамен**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.5.1 Умное сельское хозяйство и цифровизация**

по научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины (модуля): формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на понятии и усвоении новых знаний о техническом обеспечении систем точного земледелия, на основе применения интеллектуальной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, навигационных и информационных технологий для производства сельскохозяйственной продукции

Задачи: формирование навыков и способности обеспечивать эффективное использование современной техники и технологического оборудования для растениеводства и животноводства при производстве сельскохозяйственной продукции с учетом их назначения и экологичности

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия о точном земледелии;

- системы глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИС-технологиях, применяемых в сельском хозяйстве;

- особенности применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин;

- основы эффективного использования современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

- особенности производственного контроля параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

- основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.

уметь:

- самостоятельно приобретать новые знания о системах глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИСтехнологиях, применяемых в сельском хозяйстве;

- изучать особенности применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин; - обеспечивать эффективное использование современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

- осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

- прогнозировать основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.

владеть:

- навыками приобретения новых знаний о системах глобального позиционирования и дифференциальной коррекции сигналов, о геоинформационных системах и ГИСтехнологиях, применяемых в сельском хозяйстве;

- способностью применения систем картирования и мониторинга урожайности, автоматизированных систем управления движением тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин;

- способностью обеспечивать эффективное использование современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

- способностью осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

- способностью прогнозировать основные направления и мировые тенденции в области развития точного земледелия.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Цифровые технологии и приемы «умного сельского хозяйства»
2. Ресурсосберегающие подходы для устойчивого сельского хозяйства
3. Точное сельское хозяйство
4. Системы управления информацией

**6. Формы аттестации – зачет**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.5.2 Трансдисциплинарные методы**

по научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель: изучение опыта трансдисциплинарных исследований.

Задачи: Обобщение опыта реализации трансдисциплинарных исследований, введение в философию трансдисциплинарных исследований.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к части Дисциплины по выбору блока 2.1 «Дисциплины (модули)» ООП;
- является дисциплиной обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: причины появления трансдисциплинарности в современной науке и образовании;

существующие виды и формы трансдисциплинарности;

философские основания трансдисциплинарности;

методологические принципы трансдисциплинарного подхода;

объективные и субъективные трудности трансдисциплинарных исследований;

перспективы развития трансдисциплинарности как самостоятельной научной дисциплины

Уметь: ориентироваться в основных методологических мировоззренческих проблемах, существующих в современной науке;

правильно обозначать сложную многофакторную проблему как объект научного исследования;

распознавать научные подходы по их основным идентификационным признакам;

осуществлять выбор научного подхода для решения определенной сложной многофакторной проблемы

Владеть: навыками подготовки и проведения научного исследования сложной многофакторной проблемы с использованием системного трансдисциплинарного подхода;

навыками анализа риска для природы и общества предлагаемых решений профессиональных сложных многофакторных проблем.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Понятие трансдисциплинарности
2. Основные школы трансдисциплинарных исследований в разных областях исследований.
3. Точное сельское хозяйство

**6. Формы аттестации – зачет**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.6.1 Методы научных исследований**

по научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины (модуля): приобретение необходимых знаний, умений, навыков, опыта деятельности в соответствии с требованиями научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Задачи: приобретение навыков практического использования методов изучения биотического и абиотического компонентов наземных и водных экосистем; генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектирование и осуществление комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, с учетом работы российских и международных исследовательских коллективов.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Факультативные дисциплины» ООП.
- является дисциплиной обязательной для изучения..

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные методы научно-исследовательской деятельности, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; методы оценки современного состояния и функционирования биологических систем различных уровней организации;

уметь: практически использовать полученные знания при проведении исследований; проводить комплексные и компонентные исследования научного и прикладного характера; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; практически использовать полученные знания оценки современного состояния и функционирования биологических систем различных уровней организации; проводить комплексные и компонентные исследования научного и прикладного характера;

владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; опытом проведения натурных исследований и экспериментальной работы; опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Методологические подходы к проведению исследований. Методы науки
2. Организация процесса проведения исследования.

**6. Формы аттестации – зачет**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**2.1.6.2 Системы растениеводства и животноводства в условиях изменения климата**

по научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

**1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины (модуля): усвоение теоретических знаний, формирование научного мышления и приобретения профессиональных навыков по системам растениеводства и животноводства в условиях изменяющегося климата.

Задачи: Проводить комплексные исследования, в том числе трансдисциплинарные и применять современные методы исследований количественных и качественных аспектов изменения климата с целью обеспечения устойчивости в сельском хозяйстве. Сформировать устойчивые знания по вопросам общего земледелия, растениеводства и животноводства для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства в условиях изменения климата.

**2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры** - относится к образовательному компоненту блока 2.1 «Факультативные дисциплины» ООП.
- является дисциплиной обязательной для изучения..

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.**

**4.** В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: передовые методы воздействия последствий изменения климата на продовольственную безопасность: экономические риски, связанные с сельским хозяйством в условиях изменения климата; прогнозировать и определять влияния изменения климата на производственную деятельность, продуктивность и устойчивость систем растениеводства и животноводства; современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур и животных, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции; современные проблемы отраслей растениеводства и животноводства; видовое и сортовое разнообразие культивируемых видов растений, роль однолетних и многолетних трав и зернобобовых культур в биологизации растениеводства; локальные микроклиматические, топографические, орографические и почвенные факторы; общие и специфические особенности адаптации разных видов растений и типов агроэкосистем (зерновых, кормовых, плодовых, овощных и др.) во времени и пространстве; теоретические основы и практические приемы программирования урожаев; агрохимические основы программирования урожаев; программирование урожаев полевых культур в различных агроклиматических зонах ведения сельскохозяйственного производства. Агробиологические, агрофизические и агрохимические факторы плодородия и методы их простого и расширенного воспроизводства; способы оптимизации условий жизни растений; биологические особенности сорняков, их вредоносность, классификацию и комплекс методов борьбы с ними; научные основы севооборотов, принципы их построения, проектирования и освоения, агротехнической и экономической оценки; приёмы обработки почвы, задачи, решаемые при обработке почвы в различных природных условиях, пути минимализации и мониторинг качества обработки почвы; основы защиты почв от эрозии, историю развития, составные элементы и особенности систем земледелия в различных зонах страны, включая адаптивно-ландшафтные (АЛЗ), прецизионные, или точные (ТЗ) модели земледелии; теоретические основы формирования высокой урожайности, качества продукции полевых культур; приемы регулирования экологических факторов, роста и развития растений и управления формированием урожайности

уметь: адаптировать системы производства экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства, основанные на исследованиях к неблагоприятным последствиям изменения климата; рассматривать и оценивать научно-обоснованные устойчивые системы животноводства и благополучия животных в условиях изменения климата, с целью сохранения безопасности продукции животноводства, с учетом минимальных экономических рисков; объективно анализировать современные научные достижения в области исследований и применять элементы устойчивости в исследованиях; Решать исследовательские и практические задачи, в том числе в трансдисциплинарных областях и поддерживать устойчивость систем сельскохозяйственного производства; критически оценивать влияние изменения климата на сельскохозяйственное производство; внедрять результаты научных исследований для обеспечения продовольственной безопасности в условиях изменения климата.

владеть: комплексной оценкой сельскохозяйственных угодий на пригодность к экологически безопасному растениеводству; научно-методическим подходами к разработке системы экологически безопасного растениеводства; экологическими подходами к питанию и защите растений в условиях изменения климата; методикой ведения сложных научных исследований в рамках реализуемых проектов в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции; методами оценки агрометеорологических условий произрастания сельскохозяйственных растений, почвенного плодородия, сортовой агротехники, качества выполнения агроприемов, интегрированной защиты растений; методами управления адаптивным потенциалом культивируемых растений, качеством производства экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; методиками разработки систем земледелия, севооборотов, защиты растений и агротехнологий для различных условий производства; моделирования технологических процессов, приёмов и орудий обработки почвы, регулирования почвообрабатывающих орудий и машин; программирования и моделирования продуктивности культур и посевов; диагностики и мониторинга растений и агрофитоценозов.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Системы растениеводства
2. Системы животноводства.

**6. Формы аттестации – зачет**