

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

Утверждаю
Первый проректор


Г.Н. Соловьева
«24» окт. 2016 г.



**Аннотация рабочих программ дисциплин основной
профессиональной образовательной программы высшего
образования
по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство
профиль «Общее земледелие, растениеводство»**

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «История и философия науки» – подготовка высококвалифицированного профессионала, творческого научного работника, личности, владеющей научной методологией, гуманистическими идеалами и чувством гражданской ответственности.

Задачи дисциплины:

- углубить знания студентов в вопросах специфики научного знания, эволюции науки, особенностей разных типов рациональности, структуры научного знания;
- освоить современные методологические концепции в области философии науки;
- формировать навыки ведения научной дискуссии;
- способствовать воспитанию умения сочетать толерантное и критическое отношение к различным научным гипотезам и теориям.
- формировать у студентов умение применять научные методы для постановки, анализа, решения профессиональных задач.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

- Тема 1. Предмет, сущность и значение философии науки.
- Тема 2. Специфические признаки науки. Критерии научности.
- Тема 3. Основные концепции современной философии науки.
- Тема 4. Возникновение науки, этапы ее исторического развития.
- Тема 5. Структура и формы научного познания.
- Тема 6. Основания науки.
- Тема 7. Динамика науки как процесс порождения научного знания.
- Тема 8. Научные традиции и научные революции.
- Тема 9. Типы научной рациональности.
- Тема 10. Наука и экономика.
- Тема 11. Наука как социальный институт.
- Тема 12. Этические проблемы науки.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философские проблемы современной сельскохозяйственной науки»

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов углубленных знаний по философским проблемам современной сельскохозяйственной науки.

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов систематизированные знания о философско-методологических установках современной сельскохозяйственной науки;
- показать структуру современной научной парадигмы, системных представлений о динамике развития современной сельскохозяйственной науки в свете профессиональной деятельности;
- дать представление об особенностях концепций современного философского знания в свете проблематики современной сельскохозяйственной науки.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1. Предмет и основные концепции современной сельскохозяйственной науки

Тема 2. Специфика развития законов живой природы

Тема 3. Философские вопросы развития агрономии

Тема 4. Философские вопросы животноводства

Тема 5. Философские проблемы современной географии

Тема 6. Проблема детерминизма в современной химии

Тема 7. Философские проблемы современной геологии

Тема 8. Человек, общество и экология

**Аннотация рабочей программы
дисциплины «Иностранный язык»**

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Иностранный язык» – формирование иноязычной коммуникативной компетентности, необходимой для решения задач научно-исследовательской деятельности в области биологических наук.

Задачи дисциплины:

- совершенствование знаний в сфере грамматики, лексики, фонетики для выполнения научно-исследовательской деятельности в области биологических наук;
- научить обучающихся оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, резюме, аннотации;

- подготовить обучающихся к устному и письменному общению в международных научно-исследовательских коллективах для эффективной работы по решению проблем в области биологических наук.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1 Корректирующий курс грамматика

Тема 2 Устная коммуникация по научной тематике

Тема 3 Письменная коммуникация по научной тематике

Тема 4 Основы перевода научных статей

Тема 5 Реферирование оригинальной литературы

Тема 6 Сообщение по теме научного исследования

Аннотация рабочей программы дисциплины «Перевод специализированных текстов»

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Перевод специализированных текстов» – формирование иноязычной коммуникативной компетентности, необходимой для решения задач научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

- совершенствование знаний в сфере грамматики, лексики, фонетики для выполнения научно-исследовательской деятельности;
- научить обучающихся оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, резюме, аннотации;
- подготовить обучающихся к письменному общению в международных научно-исследовательских коллективах для эффективной работы по решению проблем в научно-исследовательской сфере.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1. Полный письменный перевод

Тема 2. Реферативный перевод

Тема 3. Аннотационный перевод

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные системы и технологии»

Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины Информационные системы и технологии - подготовка к использованию современных информационных технологий в решении задач управления предприятием (по отраслям), освоение инструментальных средств и информационных технологий, обеспечивающих поддержку работы экономистов при анализе экономической информации и принятия решений в условиях неопределенности деятельности.

Задачи дисциплины:

– ознакомить аспирантов с понятием экономической информации, а также дать основные знания по составу и характеристикам аппаратного и служебного программного обеспечения;

– рассмотреть основные понятия реляционных баз данных и систем управления базами данных, их применение в экономике. Рассмотреть основы построения и функционирования документальных информационно-поисковых систем, полнотекстовых баз данных, электронных библиотек. Ознакомить аспиранта с составом и характеристиками офисного программного обеспечения. Рассмотреть методы управления проектами, средства автоматизации бизнес-планирования;

– дать аспиранту знания по основам построения и функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей, защите информации в компьютерных сетях;

– дать аспиранту, глубокие и систематизированные знания об основах построения автоматизированных систем управления предприятием, системах искусственного интеллекта, системах автоматизации делопроизводства, информационных технологиях электронной коммерции. Рассмотреть использование информационных систем обеспечения государственного управления;

– развить умения и навыки аспиранту по использованию служебного и прикладного программного обеспечения в управлении.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1. Информация как основа информатизации общества

Тема 2. Рынок информационных продуктов и услуг

Тема 3. Понятие и структура информационных систем. Автоматизированное рабочее место специалиста

Тема 4. Информационная технология и ее виды

Психология высшей школы

Цель дисциплины - освоение знаний о психологических особенностях построения и проведения научного исследования, психологических закономерностях и научной организации профессиональной деятельности преподавателя по образовательным программам высшего образования.

Задачи дисциплины:

- дать знания о психологических закономерностях и условиях эффективности процессов обучения и воспитания в высшей школе;
- научить использовать методический арсенал психологии высшего образования, включающий набор методов, процедур, частных методик исследования и психологического воздействия;
- подготовить аспирантов к педагогической деятельности в соответствии с нормами профессиональной этики, к установлению со студентами отношений партнерства и сотрудничества.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие разделы и темы:

Раздел 1. История и состояние высшего образования

Тема 1. Современные проблемы психологии и педагогики высшего профессионального образования.

Раздел 2. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе

Тема 1. Понятие о деятельности. Активность личности в обучении и профессиональном самоопределении как необходимое условие достижения актуальных терминальных целей.

Раздел 3. Психология личности и проблема воспитания в высшей школе

Тема 1. Личность как психологическая категория. Психологические особенности студенческого возраста и проблема воспитания в высшей школе.

Раздел 4. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения

Тема 1. Методы стимуляции творческой деятельности и понятие творческой личности. Развитие творческого мышления в процессе обучения и воспитания.

Раздел 5. Психологическая культура преподавателя высшей школы

Тема 1. Психологическая грамотность как фактор успешности будущего специалиста. Роль психологической культуры в деятельности преподавателя.

Раздел 6. Психодиагностика в высшей школе

Тема 1. Психодиагностика в контексте обследования групп студентов и преподавателей в высшей школе.

Раздел 7. Социально-психологические проблемы высшей школы

Тема 1. Психологические проблемы адаптации первокурсников. Исследование социально-психологических особенностей кураторов студенческих групп.

Раздел 8. Развитие осознанной саморегуляции деятельности в высшей школы

Тема 1. Сознание и самодеятельность в пространстве актуальной саморегуляции. Особенности личностных качеств преподавателей с разным типом субъектной регуляции и разной направленностью – на себя и на социум.

Педагогическая психология

Цель дисциплины - освоение знаний о психолого-педагогических особенностях построения и проведения научного исследования и научной организации профессиональной педагогической деятельности преподавателя по образовательным программам высшего образования.

Задачи дисциплины:

- дать знания о психолого-педагогических закономерностях и условиях эффективности процессов обучения и воспитания в высшей школе;
- научить использовать методический арсенал в высшей школе, включающий набор методов, процедур, частных методик психологического исследования и педагогического воздействия;
- подготовить аспирантов к педагогической деятельности в соответствии с нормами профессиональной этики, к установлению со студентами отношений партнерства и сотрудничества.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие разделы и темы:

Раздел 1. Педагогическая психология как наука

Тема 1. История педагогической психологии. Общая характеристика методов педагогической психологии.

Раздел 2. Психология образовательной деятельности

Тема 2. Субъекты образовательного процесса. Психология учебной деятельности.

Раздел 3. Психология педагогической деятельности

Тема 3. Общая характеристика стиля деятельности. Стил педагогической деятельности. Психологические требования к личности педагога. Педагогический авторитет.

Раздел 4. Психология воспитания

Тема 4. Педагогическое общение как форма взаимодействия субъектов образовательного процесса. Стил и методы руководства коллективом.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Общее земледелие, растениеводство»**

Цель и задачи дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Общее земледелие, растениеводство» - освоение теоретических основ и практических приемов повышения плодородия почв и современных технологий возделывания основных полевых культур для формирования агрономического мышления и успешной реализации знаний, умений и навыков в сельскохозяйственном производстве

Задачи дисциплины:

- закрепить у аспирантов знания законов научного земледелия, приемов, способов и технологий обработки почвы, методологических принципов проектирования севооборотов, реализации экологически обоснованных современных систем земледелия
- закрепить у аспирантов всесторонние знания по морфологии, биологии, технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных экологических условиях с учетом перспективных направлений развития отрасли растениеводства;
- научить аспирантов анализировать новые научные проблематики агрономических знаний и применять современные методы организации, проведения и внедрения научных исследований в области инновационных технологий;
- подготовить аспирантов к самостоятельной, аналитической профессиональной деятельности, включающей выбор актуальных инновационных способов и приемов повышения урожайности полевых культур и улучшения их качества.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

1. Общее земледелие (2 курс)

Тема 1 Факторы жизни растений и законы земледелия.

Тема 2 Воспроизводство плодородия почв в земледелии. Оценка качества обработки почв и посева.

Тема 3 Биология и классификация сорных растений. Современные меры борьбы с сорняками.

Тема 4 Научные основы севооборотов. Альтернативное земледелие.

2. Растениеводство (4 курс)

Тема 5 Технологии CLEARFIELD® , Ноу-тилл, Стрип-тилл, Экспресс-Сумо.

Тема 6 Зеленые удобрения в агрономии

Тема 7 Перспективные ресурсосберегающие технологии возделывания пропашных культур. Технология применения биопрепаратов

Тема 8 Роль селекции и семеноводства в агрономии. Сортоведение.

Апробация.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Агроэкологические и агротехнологические основы применения биопрепаратов в растениеводстве»

2. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Агроэкологические и агротехнологические основы применения биопрепаратов в растениеводстве» - формирование представлений, знаний и умений для разработки технологии применения биопрепаратов на полевых культурах.

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам всесторонние знания по классификации биопрепаратов, биологии, истории открытия и механизму их воздействия на культурные растения в различных экологических условиях с учетом перспективных направлений развития отрасли растениеводства;
- обогатить аспирантов историческим и современным состоянием научных знаний в области практического применения биопрепаратов на полевых культурах с учетом погодных условий;
- подготовить аспирантов к самостоятельному поиску взаимосвязей между особенностями внесения биопрепаратов и инновационными технологиями возделывания полевых культур для совершенствования профессиональных навыков в конкретных производственных условиях

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1 Биопрепараты. Понятие, значение, классификация, состав, методы получения.

Тема 2 Регуляторы роста. Применение на полевых культурах Центрального Черноземья.

Тема 3 Органоминеральные и органические удобрения нового типа. Применение на полевых культурах.

Тема 4 ЭМ-удобрения. Значение и особенности применения на полевых культурах.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Адаптация современных сортов и гибридов к условиям Центрального Черноземья»

3. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Адаптация современных сортов и гибридов к условиям Центрального Черноземья» - освоение теоретических основ и практических приемов выведения современных сортов и гибридов для успешной реализации их в сельскохозяйственном производстве Центрального Черноземья

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам всесторонние знания по морфологии, биологии, истории выведения и возделывания современных сортов и гибридов

культурных растений в различных экологических условиях с учетом перспективных направлений развития отрасли растениеводства;

- обогатить аспирантов историческим и современным состоянием научных знаний в области селекции и семеноводства полевых культур;
- подготовить аспирантов к самостоятельному поиску взаимосвязей между особенностями сортов и гибридов и современными технологиями их возделывания для совершенствования профессиональных навыков в области сортосмены и сортообновления

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1 Районирование сортов и гибридов по ЦЧР. Сортвые признаки, сорта и гибриды полевых культур.

Тема 2 Адаптация сортов зерновых и зернобобовых культур к условиям ЦЧР.

Тема 3 Адаптация сортов картофеля к условиям ЦЧР.

Тема 4 Адаптация гибридов технических культур к условиям ЦЧР.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур»

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение теоретических и практических знаний, формировании научного мышления и приобретении профессиональных навыков, на которых базируются технологии производства продукции сельского хозяйства при использовании современной энергетической и биоэнергетической оценки эффективности энерго- и ресурсосберегающих технологий возделывания культур.

Задачи дисциплины:

- научить аспирантов пользоваться показателями энергозатрат на единицу продукции;
- дать аспирантам всесторонние знания использования показателей энергетической эффективности;
- углубить понимание аспирантов при использовании показателей интенсивности поступления энергии в почву и расход ее на минерализацию;
- научить аспирантов пользоваться показателями производительности агроэкосистемы на единицу совокупного энергетического ресурса;
- углубить понимание аспирантов при использовании показателей производительности агроэкосистемы на единицу денежных и трудовых затрат.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1. Методология оценки систем земледелия. Научно-методические подходы к ресурсно-экологической оценке земледелия на биоэнергетической основе.

Взаимосвязь агроэкосистемы и системы земледелия как средства использования и регулирования почвенного плодородия.

Биоэнергетическая эффективность дает возможность количественно оценить уровень использования природных и антропогенных ресурсов прогнозировать направленность развития агроэкосистем.

Тема 2. Определение энергии минеральных элементов питания способных к трансформации и ее изменение за оцениваемый период. Определение энергии, накопленной фитомассой за цикл (или несколько циклов) вегетации, Определение энергии ФАР.

Изменение запасов энергии подвижных питательных веществ за оцениваемый период или за ротацию севооборота.

Энергия накопленная фитомассой сельскохозяйственных культур, использование этих показателей в расчетах при определении биоэнергетических и энергетических показателей. Процесс фотосинтеза, Участие ФАР в фотосинтезе. Поступающая энергия ФАР для различных сельскохозяйственных культур.

Тема 3. Определение энергопотенциала почвы и его изменения за оцениваемый период

Изменение энергопотенциала в зависимости от типа и подтипа почвы, плотности почвы и способа обработки почвы и технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Значение и определение совокупной антропогенной энергии (топливо, электроэнергия и т.д.) и овеществленная энергия (удобрения, ядохимикаты, гербициды, мелиоранты, семена).

Тема 4. Энергетические показатели Биоэнергетические показатели

Энергоемкость основной продукции. Энергозатраты на 1 ц основной продукции. Показатели воспроизводства плодородия почвы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История развития земледелия и растениеводства»

4. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «История развития земледелия и растениеводства» - формирование представлений, знаний и умений для освоения исторического развития науки земледелия и науки растениеводства, природы появления сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и их приспособленности к условиям возделывания

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам всесторонние знания по морфологии, биологии, истории открытия и возделывания культурных растений в различных экологических условиях с учетом перспективных направлений развития отрасли растениеводства;
- обогатить аспирантов историческим и современным состоянием научных знаний в области земледелия и растениеводства;
- подготовить аспирантов к самостоятельному поиску взаимосвязей между особенностями происхождения культурных растений и современными технологиями возделывания для совершенствования профессиональных навыков

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1 История развития научной агрономии (науки о земле)

Тема 2 История развития систем земледелия

Тема 3 Растениеводство- наука о возделывании культурных растений

Тема 4 История открытия культурных растений

Аннотация рабочей программы дисциплины «Научное обоснование технологий возделывания полевых культур»

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование представлений, знаний и умений по биологии сортов, их приспособленности к зональным погодным условиям и особенностей современных технологий возделывания.

Задачи дисциплины:

- дать аспирантам всесторонние знания по морфологии, биологии, технологии возделывания полевых культур в различных экологических условиях с учетом перспективных направлений развития отрасли растениеводства;

- научить аспирантов разработке, освоению и внедрению в производство экономически и энергетически обоснованных технологий производства биологически полноценной и экологически безопасной растениеводческой продукции;
- подготовить аспирантов к самостоятельной, аналитической профессиональной деятельности, включающей выбор актуальных инновационных способов и приемов повышения урожайности полевых культур и улучшения их качества.

Содержание дисциплины Изучаются следующие разделы:

Раздел 1. Актуальность и требование производства к современным технологиям. Значение современных технологий. Получение высокого урожая хорошего качества с низкими затратами труда и средств. Роль сорта. Требования, предъявляемые оригинаторами и производителями к сорту. Адаптация сортов и гибридов зерновых культур к условиям ЦЧР. Биология зерновых культур. Условия возделывания на зерно.

Раздел 2. Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых и зернобобовых культур. Предшественники, удобрения, обработка почвы, сорта, подготовка посевного материала, посев, уход за посевами. Методы защиты озимой пшеницы от сорняков, вредителей, болезней, уборка урожая. Минимализация обработки и приемов возделывания (ноу-тилл). Особенности технологии возделывания мягкой и твердой яровой пшеницы. Особенности возделывания пивоваренного и кормового ячменя. Составление бизнес-плана (технологическая карта, нормы удобрений, биопрепаратов, средств защиты, наличие сортов и гибридов, расчет экономической эффективности, план посадок и посевов).

Раздел 3. Перспективные технологии возделывания сахарной свеклы. Особенности звеньев севооборота; размещение сахарной свеклы в севообороте; комплексные удобрения, основная обработка почвы; сорта и гибриды; посев; методы защиты растений от сорняков, болезней и вредителей; уборка урожая. Особенности хранения и переработки. Составление бизнес-плана (технологическая карта, нормы удобрений, биопрепаратов, средств защиты, наличие сортов и гибридов, расчет экономической эффективности, план посадок и посевов).

Раздел 4. Интенсивная технология возделывания картофеля. Инновационные приемы. Предшественники; комплексные удобрения; стимуляторы роста; органоминеральные удобрения, органические удобрения нового типа, ЭМ - удобрения. Основная обработка почвы; сорта. Приемы ухода, особенности переработки на картофелепродукты. Составление бизнес-плана (технологическая карта, нормы удобрений, биопрепаратов, средств

защиты, наличие сортов и гибридов, расчет экономической эффективности, план посадок и посевов).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системный метод применения в земледелии»

Цель и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование у студентов знаний, умений навыков использования системного анализа, методов и способов разработки, оценки, освоения современных систем земледелия.

Задачи дисциплины:

- освоение знаний об основных закономерностях поведения системы;
- умение распознавать признаки и свойства систем земледелия, используя системный анализ.
- владение методиками разработки и внедрения технологических звеньев систем земледелия на сельскохозяйственных предприятиях.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие темы:

Тема 1. Понятие о системах, их свойства и классификация.

Определения системы. Системология и ее связь с другими науками. Понятие о системах. Теоретическое и практическое значение данного предмета. История развития системного анализа. Основные понятия и определения систем и системного метода исследований. Классификации систем. Большие и сложные системы. Основные методы научного познания; понятие, умозаключение, суждение, анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, абстрагирование, конкретизация, гипотеза, теория, наблюдение, эксперимент. Их отличия и особенности.

Тема 2. Современное состояние системных исследований.

Уровень системного метода исследований: системный подход, выполняющий методологическую функцию, общей теории систем, региональные теории систем, системный анализ. Основные понятия и определения моделей. Классификация моделей, принципы классификации. Достоинства и недостатки материальных, математических, оптимизационных, вербальных, статических, динамических, детерминистических моделей. Характеристика основных этапов моделирования, выбора темы, обоснование степени сложности, разработка качественных моделей, доказательства адекватности модели, анализ чувствительности модели, принятие решений.

Тема 3. Понятие и развитие теории о системах земледелия.

Основные понятия и определения системы земледелия. Основные блоки системы земледелия: агротехнический, мелиоративный, организационно-экономический, экологический и их характеристики. Подходы к проектированию систем земледелия. Проблемы современного земледелия. Подсистемы и элементы системы земледелия. Имитационные модели функционирования. Проект организации территории хозяйства. Принципы построения севооборотов: плодосмена, совместимости, экономической и биологической целесообразности.

Тема 4. Структура и содержание систем земледелия. Агрорландшафт – основа земледелия.

Структура и содержание систем земледелия. Схема функционирования систем земледелия. Агрорландшафт как основа организации системы земледелия. Агроэкологическая оценка ландшафтов. Экологические ограничения при использовании агрорландшафтов. Пригодность ландшафтов для возделывания различных сельскохозяйственных культур. Принципы построения системы обработки почвы. Изменение подсистемы в современных системах земледелия. Альтернативная система земледелия применяемая при возделывании всех сельскохозяйственных культур.

Особенности составных частей системы земледелия в зоне избыточного увлажнения. Особенности составных частей системы земледелия в зоне достаточного увлажнения. Особенности составных частей системы земледелия в зоне недостаточного увлажнения. Особенности составных частей системы земледелия в зоне не устойчивого увлажнения.

Структура сельскохозяйственных угодий в системе земледелия. Показатели производства сельскохозяйственной продукции в системе земледелия. Севообороты в системе земледелия. Обработка почвы в системе земледелия. Системы удобрений в системе земледелия. Плодородие почвы в системе земледелия. Защита растений в системе земледелия. Семеноводство в системе земледелия. Оценка экономической эффективности системы земледелия.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные методы научных исследований в земледелии и растениеводстве»

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - заключается в усвоении теоретических знаний, формировании научного мышления и приобретении профессиональных

навыков для разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства.

Задачи дисциплины:

- дать информацию о современном состоянии научных знаний, необходимых для освоения курса, перспективах и направлениях их развития;
- дать общие принципы и этапы планирования и требования, предъявляемые к постановке и проведению опытов;
- научить студентов планировать сельскохозяйственные эксперименты;
- подготовить квалифицированно проводить анализ статистической обработки результатов исследований и правильно формулировать выводы.

Содержание дисциплины

Изучаются следующие разделы и темы:

Раздел 1. История развития научных исследований

Тема 1. История развития научных агрономических исследований в России в дореволюционный период

Краткая история сельскохозяйственного опытного дела. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований, современное состояние опытного дела, организация и сеть опытных учреждений в России.

Тема 2. История развития научных агрономических исследований в России после революции до 1990 -х годов

История сельскохозяйственного опытного дела в России после Великой октябрьской революции до 1990 годов. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований, современное состояние опытного дела, организация и сеть опытных учреждений в России.

Раздел 2. Методологические основы научных исследований

Тема 3. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования.

Сущность и принципы научного исследования. Фундаментальные и прикладные исследования, взаимодействие между ними. Наблюдение и

эксперимент (опыт) как первооснова теоретических исследований. Уровни и виды исследований. Краткая характеристика основных методов исследований в научной агрономии. Общенаучные методы: гипотеза, эксперимент, наблюдения, анализ, моделирование и др.

Тема 4. Специальные методы научного исследования (лабораторный, лизиметрический, вегетационный, лабораторно-полевой, полевой, экспедиционный).

Специальные методы: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, полевой.

Раздел 3. Планирование сельскохозяйственного эксперимента

Тема 5. Этапы планирования сельскохозяйственного эксперимента

Теоретические основы планирования. Этапы планирования полевого опыта. Выбор темы и определение задачи исследования. Изучение современного состояния вопроса и выдвижение рабочей гипотезы.

Обоснование актуальности, новизны и практической значимости научной разработки. Особенности планирования схем однофакторных опытов. Принципы планирования многофакторных опытов. Составление матрицы планирования для полного факториального эксперимента.

Принципы построения моделей при изучении биологических объектов. Размещение опытов в севообороте.

Основные требования к наблюдениям и учетам в опыте и общие принципы планирования. Типы выборок и требования к выборке. Сроки и частота проведения наблюдений и учетов. Планирование размера выборки при количественной и качественной изменчивости в опыте. Эффективность различных методов отбора растительных и почвенных образцов. Агрохимические, агрофизические, биологические, биометрические, энтомологические и фитопатологические наблюдения и учеты.

Тема 6. Техника закладки полевого опыта. Ведение документации и отчетность.

Значение полевого опыта как ведущего метода исследований в агрономии. Требования к полемому опыту: соблюдение принципа единственного логического различия, типичность опыта, проведение опыта на специальном участке, правило целесообразности, пригодность условий для опыта, воспроизводимость результатов опыта, введение

дополнительных вариантов, проведение исследований на перспективных сортах, тщательное ведение документации опыта, учет сопутствующих показателей, определение достоверности различий и точность опыта.

Классификация полевых опытов по месту их проведения, числу изучаемых факторов, длительности проведения, охвату объектов исследований и производственной типичности. Агротехнические опыты и опыты по испытанию селекционных образцов и сортов сельскохозяйственных культур. Однофакторные и многофакторные опыты. Роль и значение многолетних длительных многофакторных опытов в агрономии. Использование разных полевых опытов. Опыты в искусственных условиях (опыты в теплицах, фитотронах, вегетационные опыты).

Особенности условий проведения полевого опыта. Понятия о случайном и закономерном варьировании плодородия почвы. Выбор и подготовка земельного участка под опыт. Уравнительные и рекогносцировочные посевы. Роль мелких учетов урожая в планировании. Рациональной структуры опыта с полевыми, овощными, плодовыми культурами.

Этапы закладки лабораторного, вегетационного, лизиметрического, полевого опытов. Единовременность, краткосрочность, тщательность и высококачественность, общие требования и агроприемы в полевом опыте. Особенности обработки почвы в опыте. Агрофон. Агротехнические требования к посеву в опыте, расчет нормы высева и количества семян на делянку. Внесение минеральных и органических удобрений в опыте, расчет количества удобрений на делянку. Особенности работ по уходу за посевами в опыте.

Раздел 4. Основы статистической обработки результатов исследования

Тема 7. Эмпирические и теоретические распределения

Значение математической статистики в опытном деле. Понятие о генеральной совокупности, вариационных рядах, выборке, частоте, степени свободы. Преимущества выборочного метода исследований. Объем выборки для различных видов исследования. Ошибки в полевом опыте, методы их вычисления и устранения. Распределение частот и их графическое изображение.

Теоретические распределения. Распределения: Стьюдента, Гаусса, Пирсона, Фишера и др.). Критерии существенности. Понятие об уровнях вероятности (P) и уровне значимости (P_1). Доверительные уровни P_{05} и P_{01} .

Тема 8. Количественная и качественная изменчивость и их статистические характеристики

Изменчивость и ее виды. Основные статистические показатели количественной изменчивости: средняя арифметическая простая и взвешенная, средняя геометрическая, средняя гармоническая, пределы, мода, медиана, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации, ошибка средней арифметической и относительная ошибка. Их значение в статистике и научной агрономии, методы вычисления при обработке малых и больших вариационных рядов.

Тема 9. Статистические методы проверки гипотез

Подготовка данных к статистическому анализу: округление чисел, вычисление средних арифметических, браковка сомнительных дат, восстановление выпавших дат, преобразование исходных дат и выбор метода статистической обработки данных. Точечная и интервальная оценки параметров распределения. Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки. Методы оценки существенности разности выборочных средних по t-критерию и НСР (наименьшей существенной разности). Оценка соответствия между двумя независимыми распределениями, наблюдаемыми и ожидаемыми. Оценка различий между дисперсиями по критерию F.

Понятие количественной изменчивости, ее виды. Методика обработки малых количественных рядов. Понятие качественной изменчивости (альтернативной и множественной) Дробный метод обработки малых количественных вариационных рядов. Оценка разности между выборочными долями.

Сущность и основы метода. Оценка существенности разности между выборочными средними. Схемы дисперсионного анализа результатов однофакторных и многофакторных полевых опытов.

Методики статистической обработки двухфакторного полевого опыта по схеме полного факториального эксперимента. Главные эффекты изучаемых факторов и эффекты их взаимодействия и их оценка по критерию Фишера и наименьшей существенной (НСР) на 5% уровне значимости.