

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.28 МЕТОДИКА ОПЫТНОГО ДЕЛА**

**Основной профессиональной образовательной программы**  
**Направление подготовки бакалавриата 35.03.04 Агрономия**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<b>Целью освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований»</b> – является изучение методических приемов планирования, организации и ведения научно-исследовательской работы в области производства и переработки продукции растениеводства и животноводства для успешного их использования в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.	
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</b>	«Методика опытного дела » входит в обязательную часть Б1.О.28 Блока 1 «Дисциплины(модули)» учебного плана и освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин, включая практики: производство продукции растениеводства, производство продукции животноводства , технология хранения и переработки продукции растениеводства, технология хранения и переработки животноводства , переработка зерна и хлебопечение , сооружения и оборудование для хранения с.-х. продукции , технология хранения и переработки плодов и овощей, плодоводство с основами виноградарства и овощеводство , технология производства мяса и мясных продуктов , технология производства растительных масел , технология производства молока и молочных продуктов , тепличное овощеводство , теххимический контроль с.-х. сырья и продукции переработки , сооружения и оборудование для хранения с.-х. продукции ; технологическая практика №3, научно-исследовательская работа, преддипломная практика.	
<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	
УК- 6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>УК-6.2 .Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК – 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</li> <li>- планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;</li> <li>- подвергать критическому анализу проделанную работу;</li> <li>- находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления стимулов для саморазвития;</li> <li>- навыками определения реалистических целей профессионального роста</li> </ul>

<p>ПК-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов</p>	<p>ПК-1.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии ИД- ПК-1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов ИД- ПК-1.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы</p>	<p><b>Знать:</b> Определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии <b>Уметь:</b> Планировать статистическую обработку результатов опытов <b>Владеть:</b> Результатами опытов и формулирует выводы</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получа-емые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Знать:</b> - объекты и методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, планирование и постановку эксперимента <b>Уметь:</b> - проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание, формулировать выводы и предложения <b>Владеть:</b> - методами планирования и постановки эксперимента, методами проведения научных исследований анализа и статистической обработки экспериментальных данных</p>	
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Раздел 1 . Основы методики исследований</b> <b>Введение. Основы научных исследований.</b> Основы научных исследований как комплексная учебная дисциплина. Предмет и структура (введение, направления исследований, определяющие научно-технический прогресс, постановка опытов, оценка результатов производственного опыта, основы патентоведения). Выдающиеся ученые в отраслях растениеводства и животноводства. Современное состояние опытного дела. Сущность и принципы научного исследования. Общая классификация видов научной деятельности. Фундаментальные и прикладные исследования, взаимодействие между ними. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опытного участка: стандартные, систематические и рендомизированные (случайные), их недостатки и преимущества. Значение этих методов для повышения уровня исследований. Классификация и характеристика основных методов исследования в растениеводстве и животноводстве.</p> <p><b>Раздел 2. Основные элементы методики полевого опыта</b> <b>Основные элементы методики полевого опыта. Планирование сельскохозяйственного эксперимента .</b>Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементов: число вариантов, площадь, форма и ориентация делянок, повторность, размещение повторений или блоков, делянок и вариантов. Метод учета урожая и организация опыта во времени. Виды ошибок в полевом опыте и источники их возникновения. Влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента. Исследования и разработки, осуществляемые методом полевого эксперимента, включают три основных этапа: 1) планирование; 2) проведение полевых опытов, наблюдений учетов; 3) обработку и обобщение полученных данных. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Выбор темы и определение</p>	

задачи исследования. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости научной разработки. Разработка схем однофакторных экспериментов. Требование к схеме опыта. Планирование схем многофакторных опытов и требование к ним. матрица планирования полного факториального эксперимента.

### **Раздел 3. Планирование наблюдений и учетов. Техника закладки проведения опыта**

**Планирование наблюдений и учетов.** Основные требования к наблюдениям и учетам в опыте и общие принципы планирования. Типы выборок и требование к выборке. Сроки и частота проведения наблюдений и учетов. Планирование размера выборки при количественной и качественной изменчивости в опыте. Полевой опыт – особая форма, в которой элементарной единицей первого порядка служит делянка. Согласно современной теории выборочного метода, рендомизированный отбор устраняет смещение оценки, значительно ухудшает качество информации, позволяет экспериментатору использовать статистические методы обработки данных.

**Техника закладки проведения опыта.** Техника закладки и проведения опыта. Этапы закладки лабораторного, вегетационного, лизиметрического, вегетационно-полевого, полевого опытов. Требование к полевым работам на опытном участке, обработка почвы, внесение удобрений, посев и посадка, уход за растениями. Специальные работы по уходу за опытом. методика полевых опытов по защите почв от эрозии. Особенности методики и техники опытов в условиях орошения, с овощными, плодовыми, виноградом, на сенокосах и пастбищах, в условиях производства.

### **Раздел 4. Основы статистического анализа результатов исследований.**

**Дисперсионный анализ.** Значение и задачи статистических методов для планирования исследований, систематизации, обработки результатов наблюдений и учетов. Применение ЭВМ в агрономических исследованиях для ведения документации, создания базы и банка данных. Основные понятия, термины, символика, применяемые при статистической характеристике количественной и качественной изменчивости признака: среднее арифметическое, дисперсия, коэффициент вариации, стандартное отклонение, ошибка выборочной средней, доля наличия признака, показатель изменчивости качественного признака, ошибка выборочной доли, доля отсутствия признака, коэффициент вариации.

Анализ данных однофакторных полевых опытов. Сущность и основы метода. Схемы дисперсионного анализа результатов однофакторных и многофакторных лабораторных, вегетационных и полевых опытов. Сущность дисперсионного анализа и его преимущества перед методом попарных сравнений по t-критерию. Анализ данных многофакторных опытов, размещенных методом рендомизированных повторений.

**Раздел 5. Недисперсионные методы статистической обработки данных. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализ.** Недисперсионные методы применяют для опытов, варианты в которых размещены не случайно. К этим методам обработки относятся дробный и разностный методы, а также обработка показателей качественной изменчивости. Значение корреляционного и регрессивного анализа в опытной работе, понятие о корреляции и регрессии коэффициент, ошибка и сущность прямолинейной корреляции и регрессии. Корреляционное отношение.

<p>Корреляция между качественными признаками. Использование ковариационного анализа для уточнения эксперимента.</p> <p><b>Раздел 6. Основные направления исследований в животноводстве.</b></p> <p><b>Основные направления исследований в животноводстве. Постановка зоотехнических опытов.</b> Определение метода и научного исследования. Общенаучные методы: эксперимент, наблюдение и научно-производственный опыт. Основные методы современных биологических и зоотехнических исследований: наблюдение, обследование, методическое сравнение. Наблюдение и его задачи. Основные познавательные приемы: наблюдение, логический синтез, анализ. Обследование и его черты. Измерение и виды измерения: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Два вида погрешности: абсолютная, относительная. Историческое сравнение. Аксиометрический (логический) метод. Эксперимент, его характеристика и значение. Виды эксперимента: научный, производственный и социальный. Стороны эксперимента: объективная и теоретическая. Расчет численности групп животных. Комплектование подопытных групп животных. Запись экспериментальных данных для биометрической обработки. Цели теоретического исследования. Особенности теоретического исследования. Методы расчленения и объединения. Условия, требования и привлечения теоретических исследований. Стадии проведения теоретических исследований. Модели и виды модели. Математические методы и их стадии. Постановка и организация эксперимента. Виды эксперимента. Специфичность сельскохозяйственного эксперимента. Виды зоотехнических опытов: научно-хозяйственный, физиологический и производственный. Характеристика зоотехнических опытов. Особенности производственного эксперимента. Сущность метода мини-стада, его преимущества и особенности. Метод интегральных групп. Сущность метода двухфакторного и многофакторных комплексов. Особенности проведения научно-хозяйственных исследований на коровах. Особенности проведения научно – хозяйственных исследований на взрослых лошадях (кобылах). Особенности проведения научно-хозяйственного исследования на сельскохозяйственной птице.</p>			
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>			
	Вид учебной работы	Всего часов	8семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	108	108
	Аудиторные занятия	48	48
	Лекции	24	24
	Практические занятия (ПЗ)	24	24
	Самостоятельная работа	60	60
	Контроль		
Формы текущего контроля	Устный опрос, собеседование, тестирование, домашние задания, презентации		
Форма рубежного контроля	8 семестр – зачет дифференцированный		

<b>Образовательные технологии</b>	<p>Проведение лекций, семинарских занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоятельной работы и осуществляется с использованием информационно-справочных систем, электронных библиотек.</p> <p>Предусмотрено проведение занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями агропромышленного комплекса, Министерства сельского хозяйства и продовольствия РИ, различных государственных унитарных предприятий.</p> <p>В процессе преподавания лекционный материал представляется в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами наиболее сложных вопросов, связанных с развитием агропромышленного комплекса. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;</li> <li>• самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием <i>Internet</i>-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;</li> <li>• закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.</li> </ul>
<b>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b>	<p>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></p> <p>«Образовательный ресурс России» <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></p> <p>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p>ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза <a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a></p> <p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a></p> <p>Русская виртуальная библиотека <a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a></p> <p>Кабинет русского языка и литературы <a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a></p> <p>Национальный корпус русского языка <a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a></p> <p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p> <p>Еженедельник науки и образования Юга России «Академия» <a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a></p> <p>Научная электронная библиотека «e-Library» <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a></p> <p>Электронно-библиотечная система IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p> <p>Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο» <a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a></p> <p>Информационно-правовая система «Консультант-плюс» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</p> <p>Информационно-правовая система «Гарант» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</p> <p>Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a></p> <p>Электронная библиотечная система IPR books (ЭБС) <a href="http://www.IPRbookshop.ru">www.IPRbookshop.ru</a></p>