

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_/ М.А.Хашагульгова  
от «14» марта 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агроинженерного факультета

\_\_\_\_\_/ М.И. Ужахов  
от « 20 » марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.19 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки (бакалавриат)

**35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Профиль программы  
**«Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции»**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Магас, 2025

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) **«Основы научных исследований»** – 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.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующей обобщенной трудовой функции:

- Организация производства продукции растениеводства (код 13.017 Агроном)

**Задачами дисциплины** являются:

- дать обучающимся всесторонние знания о задачах, методах и технологиях проведения, обработки и анализа научно-исследовательской работы;
- научить осуществлять проведение научного эксперимента в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- подготовить обучающихся к самостоятельному решению новых научно-исследовательских и производственно-технологических задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

«Основы научных исследований» входит в обязательную часть Б1.О.19 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.

## 3. Результаты освоения дисциплины (модуля) **«Основы научных исследований»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения
-----------------	--------------------------	----------------------------------	-----------------------

			дисциплины обучающийся должен:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.</p> <p>УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>УК-1.4 .При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику поиска и критического анализа исторической информации;</li> <li>- исторические факты, события, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие системность, целостность исторического процесса;</li> <li>- понятийный аппарат дисциплины, теорию истории, методику аргументации собственной точки зрения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разграничивать исторические понятия и термины;</li> <li>- формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения по историческим проблемам;</li> <li>- ориентироваться в историческом пространстве и времени;</li> <li>-осуществлять поиск исторической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки цели, выбора путей ее достижения, восприятия информации и ее критического анализа</li> </ul>

			и обобщения; - навыками формирования собственной мировоззренческой позиции; - навыками выявления исторической информации и ее критического анализа и обобщении
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. УК-6.2 .Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК – 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	<b>Знать:</b> - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. <b>Уметь:</b> - расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; - планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - подвергать критическому анализу проделанную работу; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. <b>Владеть:</b> - навыками выявления стимулов для саморазвития; - навыками определения реалистических целей

			профессионального роста
ПК-11	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	<p>ПК – 11.1. Проводит научные исследования на современных приборах по общепринятым методикам, составляет их описание и формулирует выводы</p> <p>ПК-11.2. Проводит физикохимические исследования по общепринятым методикам, составляет их описание и формулирует выводы</p> <p>ПК- 11.3. Проводит математическое моделирование при ведении научных исследований</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты и методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, планирование и постановку эксперимента.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание, формулировать выводы и предложения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования и постановки эксперимента, методами проведения научных исследований, анализа и статистической обработки экспериментальных данных</li> </ul>

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Основы научных исследований»**

##### **4.1. Структура дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_\_3\_\_\_ зачетных единиц, \_\_\_108\_\_\_ часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа	Самостоятельная работа	

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольных работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.	
1.	Основы методики исследований																			
1.1.	Введение. Основы научных исследований	5	4	2	2			8			8	*		*						
2.	Основные элементы методики полевого опыта. Планирование сельскохозяйственного эксперимента																			
2.1.	Основные элементы методики полевого опыта. Планирование сельскохозяйственного эксперимента	5	4	2	2			10			10	*		*						
3.	Планирование наблюдений и учетов. Техника закладки проведения опыта																			
3.1.	Планирование наблюдений и учетов	5	4	2	2			6			6	*		*						
3.2.	Техника закладки проведения опыта	5	4	2	-			6			6	*		*						
4.	Основы статистического анализа результатов исследований. Дисперсионный анализ																			
4.1.	Основы статистического анализа результатов исследований	5	6	4	2			6			6	*		*						
4.2.	Дисперсионный анализ	5	4	2	2			6			6	*		*						
5.	Недисперсионные методы статистической обработки данных. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализ																			
5.1.	Недисперсионные методы статистической обработки данных. Дисперсионный анализ	5	4	2	2			12			12	*		*						
6.	Основные направления исследований в животноводстве. Постановка зоотехнических опытов																			

Основные направления исследований в животноводстве. Постановка зоотехнических опытов	5	8	4	4			18			18	*		*				
Курсовая работа (проект)																	
Подготовка к экзамену																	
Общая трудоемкость, в часах	5	36	20	16			72			72	Промежуточная аттестация						
											Форма						
											Зачет						*
											Зачет с оценкой						
											Экзамен						

## 4.2. Содержание дисциплины (модуля)

### Раздел 1 . Основы методики исследований

**Введение. Основы научных исследований.** 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.

### Раздел 2. Основные элементы методики полевого опыта

**Основные элементы методики полевого опыта. Планирование сельскохозяйственного эксперимента.** Понятие о методике полевого опыта и составляющих 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 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. Корреляция между качественными признаками. Использование ковариационного анализа для уточнения эксперимента.

### **Раздел 6. Основные направления исследований в животноводстве.**

**Основные направления исследований в животноводстве. Постановка зоотехнических опытов.** 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.

#### 4.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость часы/зачетные единицы)
1.	Основы методики исследований. Размещение вариантов в опыта	Основные элементы методики и техники эксперимента	2

2.	Основные элементы методики полевого опыта. Планирование сельскохозяйственного эксперимента	Ориентация делянок и методы размещения вариантов	2
3.	Планирование наблюдений и учетов. Техника закладки проведения опыта	Планирование, составление схемы и структуры опыта	2
4.	Основы статистического анализа результатов исследований. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ	Особенности планирования полевых опытов при селекции сортов сельскохозяйственных культур на устойчивость к вредителям и болезням	2
		Ведение опытной документации, составление научного отчета и рекомендации производства	2
5.	Недисперсионные методы статистической обработки данных. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализ	Генеральная совокупность. Количественная и качественная изменчивость, их статистические показатели	2
6.	Основные направления исследований в животноводстве	Особенности проведения научно – хозяйственных исследований на взрослых овцах (овцематках)	2
		Формирование опытных групп животных методом рандомизации	2

## **5. Образовательные технологии**

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.

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.

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.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов:

**текущий** - в форме устного опроса, собеседования, презентаций, тестирования;

**промежуточный** - сдача зачета по разработанным вопросам.

### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Темы для самостоятельного изучения	Количество часов	Сроки отчета	Форма контроля
1.	<b>Основы методики исследований</b> <b>Размещение вариантов в опытах</b> Понятие о науке, методике опытного дела. Сущность и принципы научного исследования. Классификация и характеристика основных методов исследований. Методы размещения вариантов по деланкам опытного участка	8	сентябрь	собеседование
2.	<b>Основные элементы методики полевого опыта. Планирование сельскохозяйственного эксперимента</b> Основные элементы полевого опыта. Виды ошибок в полевом опыте . Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Требование к схеме опыта	10	октябрь	собеседование
3.	<b>Планирование наблюдений и учетов. Техника закладки проведения опыта</b> Типы выборок и требование к выборке. Техника закладки и проведение опыта. Особенности методики и техники опытов в условиях орошения, с овощными, плодовыми на сенокосах и пастбищах	12	октябрь	собеседование
4.	<b>Основы статистического анализа результатов исследований. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ</b> Значение и задачи статистических методов для планирования исследований .Понятие, термины, символика применяемые при статистической характеристике изменчивости признака . Количественная и качественная изменчивость признака. Статистические методы проверки гипотез . Понятие о нулевой гипотезе и методах ее проверки. Сущность дисперсионного анализа	12	ноябрь	собеседование

5.	<b>Недисперсионные методы статистической обработки данных. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализ</b> Недисперсионные методы обработки данных .Значение корреляционного и регрессионного анализа . Сущность прямолинейной корреляции и регрессии	12	декабрь	собеседование
6.	<b>Основные направления исследований в животноводстве. Постановка зоотехнических опытов</b> 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	18	декабрь	собеседование

## 6.2. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

### Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые разделы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Собеседование, тестирование, зачет	Основы методики исследований	<b>Знать:</b> - объекты и методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, планирование и постановку эксперимента. <b>Уметь:</b> - проводить научные

			<p>исследования по общепринятым методикам, составлять их описание, формулировать выводы и предложения.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования и постановки эксперимента, методами проведения научных исследований, анализа и статистической обработки экспериментальных данных</li> </ul>
2.	Собеседование, тестирование , зачет	<p>Основные элементы методики полевого опыта. Планирование сельскохозяйственного эксперимента</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты и методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, планирование и постановку эксперимента.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание, формулировать выводы и предложения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования и постановки эксперимента, методами проведения научных исследований, анализа и статистической обработки экспериментальных данных</li> </ul>
3.	Собеседование, тестирование , зачет	<p>Планирование наблюдений и учетов. Техника закладки проведения опыта</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты и методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, планирование и постановку эксперимента.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание, формулировать выводы и предложения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования и постановки эксперимента, методами проведения</li> </ul>

			научных исследований, анализа и статистической обработки экспериментальных данных
4.	Собеседование, тестирование, зачет	Основы статистического анализа результатов исследований. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ	<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
5.	Собеседование, тестирование, зачет	Нedisперсионные методы статистической обработки данных. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализ	<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
6.	Собеседование, тестирование, зачет	Основные направления исследований в животноводстве. Постановка зоотехнических опытов	<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
--	--	--	---

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Перечень вопросов к зачету

1. Методы научной агрономии.
2. Многократные опыты.
3. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
4. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
5. Многолетние стационарные опыты.
6. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
7. Полевой опыт и его содержание.
8. Планирование наблюдений и учетов.
9. Постановка полевых опытов в хозяйствах.
10. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
11. Этапы закладки полевого опыта.
12. Виды полевых опытов в хозяйствах.
13. Основные элементы методики полевого опыта.
14. Разбивка опытного участка.
15. Опыты-пробы.
16. Точные сравнительные полевые опыты.
17. Типичность опыта.
18. Требования при внесении удобрений.
19. Демонстрационные опыты.
20. Соблюдение принципа единственного различия.
21. Требования при обработке почвы и посеве.
22. Учет хозяйственной эффективности агротехнических мероприятий.
23. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
24. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
25. Документация и отчетность.



26. Обработка и обобщение полученных данных (учет урожая достоверность опыта по существу).
27. Значение математической статистики для планирования исследований.
28. Классификация опытов.
29. Понятие о выключках.
30. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
31. Однофакторные и многофакторные опыты, их роль и значение в агрономии.
32. Основные требования к способам уборки урожая.
33. Распределение частот и его графическое изображение.
34. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о варьировании плодородия. Подготовка земельного участка.
35. Методы учета урожая.
36. Статистические характеристики количественной изменчивости
37. Форма делянки.
38. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
39. Опыты по защите от ветровой эрозии.
40. Оценка существенности разности выборочных средних по Р-критерии.
41. Метод рендомизированных повторений.
42. Особенности методики опытов с овощными культурами открытого грунта.
43. Латинский квадрат и прямоугольник.
44. Метод расщепленных делянок.
45. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
46. Планирование эксперимента.
47. Особенности закладки и проведения полевых опытов на сенокосах.
48. Понятие о корреляции.
49. Опыты на пастбищах внутри загонное размещение всей схемы опыта.
50. Метод смешивания.
51. Статистические характеристики количественной изменчивости.
52. Классификация методов размещения вариантов.
53. Статистические характеристики качественной изменчивости.
54. Направление делянки.
55. Площадь делянки.
56. Повторность и повторение.
57. Особенность учета урожая овощных культур.
58. Распределение Фишера.
59. Число вариантов.
60. Распределение Стьюдента.
61. Защитные полосы.
62. Первичная обработка данных.
63. Распределение Пуассона.
64. Требования к земельному участку.
65. Метод неорганизованных повторений.
66. Полевые работы на опытном участке.
67. Сущность дисперсионного анализа.

68. Расчет численности групп животных.
69. Комплектование подопытных групп животных.
70. Запись экспериментальных данных для биометрической обработки.
71. Виды зоотехнических опытов: научно-хозяйственный, физиологический и производственный.
72. Характеристика зоотехнических опытов.
73. Особенности производственного эксперимента.
74. Сущность метода мини-стада, его преимущества и особенности.
75. Метод интегральных групп.
76. Сущность метода двухфакторного и многофакторных комплексов.
77. Особенности проведения научно-хозяйственных исследований на коровах.
78. Особенности проведения научно – хозяйственных исследований на взрослых лошадях (кобылах).
79. Особенности проведения научно-хозяйственного исследования на сельскохозяйственной птице.

## 7.2.Оценочные средства и уровни освоения компетенции в процессе реализации образовательной программы

Наименование оценочного средства		Этап (уровень) освоения компетенции	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
Текущий контроль	Промежуточная аттестация			
Устный опрос, тестирование, собеседование	зачет	Первый (пороговый уровень)	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки	<b>Знать:</b> - объекты и методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, планирование и постановку эксперимента.
Устный опрос, тестирование, собеседование	зачет	Второй (продвинутый уровень)	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями	<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
Устный опрос, тестирование, собеседование	зачет	Третий (высокий уровень)	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты и методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, планирование и постановку эксперимента.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание, формулировать выводы и предложения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования и постановки эксперимента, методами проведения научных исследований, анализа и статистической обработки экспериментальных данных</li> </ul>
Устный опрос, тестирование, собеседование	зачет	Компетенции, закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b>	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено, либо выполнено с грубыми ошибками	Планируемые результаты обучения не достигнуты

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Учебная литература

1. Ещенко В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве : учеб. пособие / В.Е. Ещенко, М.Ф. Трифонова, П.Г. Копытко .- М. : Изд-во КолосС, 2013.- 268 с.
2. Еременко Е.П. Основы научных исследований : учеб. пособие /Е.П. Еременко .- Белгород : БелГАУ им В.Я. Горина, 2018.- 60с.
3. Личко Н.М. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции : учебник /Н.М. Личко .-М.: ДеЛи плюс, 2013.-512 с.
4. Исачкин А.В. Основы научных исследований в садоводстве : учебник/ А.В. Исачкин, В.А. Крючкова .- СПб. : Лань, 2020. 420 с.
5. Минькач Т.В. Основы научных исследований в селекции и растениеводстве\учеб. пособи/ Т.В. Минькач .- Благовещенск : Даль ГАУ, 2019.-88 с.
6. Методология научного исследования :учебник/Н.А. Слесаренко [и др. ]; под ред. Н.А. Слесаренко. – 5-е изд., стереотип.- СПб.:Лань, 2021.- 268с.
7. Методология научных исследований в ветеринарии и зоотехнии : учебник/Н.А. Слесаренко[и др. ]; под ред. Н.А. Слесаренко .- 2-е изд., стереотип – СПб.: Лань, 2022.- 296 с.
8. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве :учеб.пособие / И.В. Малявко[ и др.] ; под ред. И.В. Малявко .-2.е изд., стереотип.- СПб. :Лань, 2023.- 18-с.
9. Степанова Н.Ю. Основы научных исследований . Методика научных исследований :учеб. пособие /Н.Ю. Степанова.-СПбГАУ.: Изд-во Лань, 2019.-90с.

### 8.2. Методические рекомендации

- 1.Хашагульгова М.А Стандартизации и сертификации продукции растениеводства: учебно-методическое пособие / М.А. Хашагульгова, У.А. Хашагульгов .-Магас, ИнГГУ, 2019.- 120 с.
- 2.Хашагульгова М.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебно-методическое пособие/ М.А. Хашагульгова, У.А. Хашагульгов.-Магас, ИнГГУ, 2023.-75 с.

### 8.3 Интернет ресурсы

<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные</b>	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> «Образовательный ресурс России» <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов (ФЦИОР) <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза <a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
--	--

<b>средства и информационно- справочные системы</b>	<p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система  <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>          Русская виртуальная библиотека <a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>          Кабинет русского языка и литературы <a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>          Национальный корпус русского языка <a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>          Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>          Ежедневник 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>          Научная электронная библиотека «e-Library» <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>          Электронно-библиотечная система IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>          Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информиио»  <a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>          Информационно-правовая система «Консультант-плюс» Сетевая версия,          доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ          Информационно-правовая система «Гарант» Сетевая версия, доступна со всех          компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ          Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>          Электронная библиотечная система IPR books (ЭБС) <a href="http://www.IPRbooksshop.ru">www.IPR books hop. ru</a></p>
---	---

#### 8.4. Программное обеспечение

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7
- 1.2. Microsoft Office 2007
- 1.3. Антивирусное ПО Eset Nod32
- 1.4. Справочно-правовая система «Консультант»
- 1.5. Справочно-правовая система «Гарант»
- 1.6. Грант-Смета

#### 8.5. Материально-техническое обеспечение «Основы научных исследований»

- лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием;
- компьютерное программное обеспечение по разделам дисциплины;
- специализированная лаборатория растениеводства и животноводства;
- научная библиотека ИнГГУ.

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017г. № 669.

Программу составили:

1. канд. биол. наук, доцент Хашагульгова М .А.
2. канд. с.-х. наук, доцент Костоева Л.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»  
Протокол №7 от «14» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией агроинженерного факультета  
Протокол №3 от «20» марта 2025 года

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и  
регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой