

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Основы научных исследований рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины</b>		
Учебный план	35.03.07_2023_943.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены	4
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	27,2		
часов на контроль	34,75		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16 5/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	28	28	28	28
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46,05	46,05	46,05	46,05
Сам. работа	27,2	27,2	27,2	27,2
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

К.с.-х.н., доцент, Попеляева Н. Н.



Рабочая программа дисциплины  
**Основы научных исследований**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	<i>Цели:</i> формирование знаний и умений по методам агрономических и зоотехнических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.
1.2	<i>Задачи:</i> -изучить методы закладки и проведения полевых опытов; агрономической оценки испытываемых сортов, агроприемов и технологий на основе статистической обработки данных агрономических исследований; -овладеть знаниями и навыками выбора, подготовки земельного участка; организации полевых работ на опытном участке; отбора почвенных и растительных образцов; оценки качества урожая; оформления научной документации; - формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области проведения научных исследований по организации зоотехнических опытов;

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии
2.1.2	Математика и математическая статистика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Технологическая практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.</b>	
<b>ИД-1.ОПК-5: Знать основные методы исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения опытов, порядок ведения документации и отчетности.</b>	
-основные методы исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта, методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности; -планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в исследованиях; применение ЭВМ в опытном деле.	
<b>ИД-2.ОПК-5: Уметь осуществлять постановку проблем исследования, обосновывать гипотезы и определять цель и задачи исследования, разработать программу и методику исследований, составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы</b>	
-вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; -спланировать основные элементы методики полевого опыта; -составить и обосновать программу и методику проведения исследований; -составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы.	
<b>ИД-3.ОПК-5: Владеть методами планирования и организации проведения экспериментальных исследований, обработки данных на основные математических и статистических методов, с использованием стандартных пакетов программного обеспечения, умением анализировать и интерпретировать результаты исследований.</b>	
-методами методами планирования и организации проведения экспериментальных исследований; -методами расчёта количественной и качественной изменчивости, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализа.	
<b>ПК-7: Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы.</b>	

<b>ИД-1.ПК-7: Знать современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.</b>							
-методами агрономических и зоотехнических исследований							
<b>ИД-2.ПК-7: Уметь разрабатывать программу научных исследований, обрабатывать и систематизировать результаты исследований, формулировать выводы и предложения производству.</b>							
-основные методы исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта, методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок							
ведения документации и отчетности;							
- методы постановки зоотехнических опытов, правила подбора животных для эксперимента; характеристику периодов эксперимента;							
-планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в исследованиях; применение ЭВМ в опытном деле.							
<b>ИД-3.ПК-7: Владеть способностью к обобщению и статистической обработке результатов экспериментов, формулированию выводов и предложений.</b>							
-вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;							
-спланировать основные элементы методики полевого опыта;							
-составить и обосновать программу и методику проведения агрономических и зоотехнических опытов;							
-составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Методы агрономических исследований</b>						
1.1	Методы агрономических исследований /Лек/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1Л2.1	0	Вопросы к экзамену
1.2	Методы агрономических исследований /Лаб/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1Л2.1	0	1.Организационный момент. 2. Вводный инструктаж. 3. Самостоятельная работа студентов.
1.3	Методы агрономических исследований /Ср/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1Л2.1	0	Вопросы к экзамену
	<b>Раздел 2. Применение математической статистики в исследованиях</b>						

2.1	Применение математической статистики в исследованиях /Лек/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
2.2	Применение математической статистики в исследованиях /Лаб/	4	12	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	1.Организационный момент. 2. Вводный инструктаж. 3. Самостоятельная работа студентов.
2.3	Применение математической статистики в исследованиях /Ср/	4	4,2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
<b>Раздел 3. Методологические основы научного познания</b>							
3.1	Методологические основы научного познания /Лек/	4	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Лекция-визуализация Вопросы к экзамену
3.2	Методологические основы научного познания /Лаб/	4	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
3.3	Методологические основы научного познания /Ср/	4	8	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
<b>Раздел 4. Методы зоотехнических исследований</b>							
4.1	Методы зоотехнических исследований /Лек/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.2Л2.2	0	Вопросы к экзамену

4.2	Методы зоотехнических исследований /Лаб/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.2Л2.2	0	Вопросы к экзамену
4.3	Методы зоотехнических исследований /Ср/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.2Л2.2	0	Вопросы к экзамену
<b>Раздел 5. Исследования в переработке продукции</b>							
5.1	Исследования в переработке продукции /Лек/	4	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
5.2	Исследования в переработке продукции /Лаб/	4	6	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Проект Вопросы к экзамену
5.3	Исследования в переработке продукции /Ср/	4	7	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	34,75	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Контроль СР /КСРАтт/	4	0,25	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.3	Контактная работа /КонсЭж/	4	1	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 7. Консультации</b>							

7.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,8	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-3.ОПК-5 ИД-1.ПК-7 ИД-2.ПК-7 ИД-3.ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
-----	-----------------------------------	---	-----	---	-----------------------	---	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы научных исследований».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, структуры проекта и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Входной контроль

Примерные тестовые задания

1. Форма мышления (объективная или ошибочная) когда утверждают или отрицают существование явления или процесса
  - 1.Предположение.
  - 2.Суждение.
  - 3.Умозаключение.
- 2.Искусственное создание различных условий для исследуемых растений с целью выявления наиболее эффективных вариантов в процессе учетов и наблюдений:
  1. Схема опыта
  2. Опыт
- 3.Метод исследования, который позволяет с помощью анализа общих положений и фактов делать частные одиночные выводы
  - 1.Индукция.
  2. Дедукция.
  - 3.Обобщение
- 4.Метод познания, с помощью которого в искусственно созданных и контролируемых условиях изучают объекты и происходящие в них процессы
  1. Эксперимент.
  - 2.Моделирование.
  - 3.Наблюдение.
- 5.Целенаправленное сосредоточение внимания на явлениях, происходящих в природе или эксперименте и их количественная и качественная регистрация
  - 1.Опыт.
  2. Наблюдение.
  3. Эксперимент.
- 6.Метод исследований, с помощью которого исследуемый объект мысленно или физически расчленяют на составные части для детального изучения
  1. Анализ.
  2. Абстрагирование.
  - 3.Синтез.
- 7.Научное предположение, истинное значение которого является неопределенным
  - 1.Теория.
  2. Гипотеза.
  - 3.Знание.
- 8.Изучение конкретного объекта, явления или предмета для раскрытия закономерностей его возникновения и развития
  1. Опыт.
  - 2.Научное исследование.
  - 3.Наблюдение.
- 9.Упорядоченная деятельность, направленная на получение новых знаний
  1. Метод.
  - 2.Наблюдение.
  - 3.Эксперимент.
- 10.Перечень логично подобранных вариантов с определенными контролями (стандартами), объединенных конкретной темой, идеями  
 Выберите один ответ:
  1. Схема опыта
  2. Повторность опыта
  - 3.Эксперимент.



Примерные тесты для текущего контроля 1.

1. Перечень логично подобранных вариантов с определенными контролями (стандартами), объединенных конкретной темой, идей:
  - а). Схема опыта.
  - б). Эксперимент.
  - в). Повторность опыта.
2. Форма мышления (объективная или ошибочная) когда утверждают или отрицают существование явления или процесса:
  - а). Суждение.
  - б). Умозаключение.
  - в). Предположение.
3. Уровень исследований, на котором описывают явления, которые происходят непосредственно в природе:
  - а). Теоретический.
  - б). Эмпирический.
  - в). Описательно-обобщающий.
4. Метод познания, с помощью которого в искусственно созданных и контролируемых условиях изучают объекты и происходящие в них процессы:
  - а). Эксперимент.
  - б). Моделирование.
  - в). Наблюдение.
5. Метод исследования, который позволяет с помощью анализа общих положений и фактов делать частные одиночные выводы:
  - а). Обобщение.
  - б). Дедукция.
  - в). Индукция.
6. Метод исследования, используемый для анализа растений и среды их обитания, оценки качества урожая, исследования физических, химических, микробиологических свойств почвы, являющийся неотъемлемой частью других специальных методов исследования:
  - а). Лабораторный метод.
  - б). Вегетационный метод.
  - в). Полевой метод.
7. Для опытов по учету эффективности новых агроприемов в производстве выделяют контрольные полосы, общая площадь каждой из которых:
  - а). До 3га.
  - б). До 5га.
  - в). До 10га.
8. Опыты, проводимые в различных почвенно-климатических зонах по единой методике, разработанной научно-координационным центром:
  - а). Географические.
  - б). Агротехнические.
  - в). Многофакторные.
9. Заключительный этап селекционного процесса, после которого наиболее удачные сорта, гибриды, линии получают официальное признание:
  - а). Станционное сортоиспытание.
  - б). Конкурсное сортоиспытание.
  - в). Государственное сортоиспытание.
10. Опыты необходимо проводить в условиях, которые соответствовали бы природной зоне, почвам и агротехнике:
  - а). Принцип единственного различия.
  - б). Типичность опыта.
  - в). Схема опыта.

Примерные тесты для текущего контроля 2.

1. Варианты в опыте размещены:

I	II
3 2 1 4 2 4 3 1	
4 1 2 3 1 3 4 2	

III	IV
-----	----

- а. систематическим методом.
  - б. методом рендомизированного повторения.
  - в. методом латинского прямоугольника.
2. Варианты в опыте размещены:

I ст/2 1      ст/2 3 ст/2 4 ст/2

II ст/2 3 ст/2 4 ст/2 1 ст/2

III ст/2 4 ст/2 1 ст/2 3 ст/2

- а. ямб-методом.  
 б. парным методом.  
 в. многоярусно.  
 3. Варианты в опыте размещены:

I 1 2 3 4 5 6 7 8  
 II 3 4 5 6 7 8 1 2  
 III 5 6 7 8 1 2 3 4  
 IV 7 8 1 2 3 4 5 6

- а. методом латинского квадрата  
 б. случайным методом  
 в. систематически ступенчато  
 4. Варианты в опыте размещены:

I    II    III  
 1 2 3 2 3 1 3 1 2

- а. методом смешивания  
 б. систематически однорядно  
 в. методом рендомизированного повторения

12. Варианты в опыте размещены:

I            II  
 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6  
 6 5 4 3 2 1 6 5 4 3 2 1  
 III            IV

- а. последовательно взаимнообратно.  
 б. методом латинского прямоугольника.  
 в. ямб-методом.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если решено 90-100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если решено 70-90 % тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если решено 50-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если решено менее 50 % тестовых заданий.

### **5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Тема: «Планирование, закладка и проведение опытов».

Структура проекта:

1. Определите тему исследования.
2. Поставьте цель и задачи исследования.
3. Обоснуйте актуальность, новизну и практическую значимость работы.
4. Напишите схему опыта, выделите контрольный вариант, определите повторность и количество делянок.
5. Установите площадь делянки, предварительно согласуйте ширину и длину делянки.
6. Выберите способ размещения вариантов.
7. Размещение опыта представьте в виде схематического плана. На плане укажите размеры делянок, дорожек и защитных полос.
8. Рассчитайте площадь, занятую делянками, дорожками и всем опытом.
9. Запланируйте основные работы по закладке опыта и его проведению.
10. Составьте программу учетов и наблюдений.
11. Определите способ учета урожая.
12. Составьте список литературы в соответствии с требованиями ГОСТ

Критерии оценки:

- «отлично», повышенный уровень, раскрыт вопрос, грамотно выстроен ответ с использованием примеров и фактов для доказательности ответа, даны ответы на дополнительные вопросы.  
 «хорошо», пороговый уровень, раскрыт вопрос, грамотно выстроен ответ, не даны или раскрыты не полностью ответы на дополнительные вопросы.  
 «удовлетворительно», пороговый уровень, вопрос раскрыт не полностью, односторонне, отсутствует грамотность построения ответа, понимание задаваемых вопросов и умение доказать свою позицию,  
 «неудовлетворительно», уровень не сформирован, студент не может выполнить задания.

### **5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Вопросы к экзамену:

1. Краткая история опытного дела.
2. Структура и задачи научных учреждений.
3. Современное состояние опытного дела.
4. Организация и сеть опытных учреждений в России.
5. Понятие научного исследования и его этапы.
6. Уровни и виды научных исследований.
7. Наблюдение и эксперимент. Требования, предъявляемые к научному наблюдению и эксперименту.
8. Системный подход в науке (биогеоценоз, экосистема).
9. Общенаучные методы в исследованиях.
10. Документация по опыту: первичная и основная. Требования, предъявляемые к научному отчету.
11. Значение изобретательства и рационализаторства в научно-техническом прогрессе.
12. Оформление и рассмотрение заявок на изобретение, авторское свидетельство, патент.
13. Структура основных видов патентной документации, цель и виды патентного поиска.
14. Классификация основных агрономических методов исследования.
15. Основные требования, предъявляемые к полевому опыту: типичность и принцип единственного различия, достоверность опыта по существу.
16. Классификация агрономических опытов: агротехнические и по сортоиспытанию.
17. Классификация полевых опытов Классификация полевых опытов
18. Особенности условий проведения полевого опыта: метеорологические условия и почвенное плодородие.
19. Реконгносцировочный (разведывательный) посев. Закономерности территориальной изменчивости плодородия почвы опытных участков.
20. Выбор и подготовка земельного участка под опыт (рельеф, однородность почвенного покрова, история опытного участка).
21. Особенности систематического размещения вариантов в опыте.
22. Особенности размещения вариантов в опыте методом рендомизации.
23. Выбор темы, определение цели, задач и объектов исследования.
24. Изучение и анализ современного состояния изучаемого вопроса и постановка рабочей гипотезы.
25. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости вопроса.
26. Требования, предъявляемые к схеме опыта.
27. Составление схемы однофакторного опыта.
28. Составление схемы многофакторного опыта.
29. Требования к основным работам на опытном участке.
30. Подготовка опыта к уборке и учету урожая. Методы учета урожая: сплошной, по пробным снопам, по пробным площадкам.
31. Основные требования к наблюдениям и учетам в опыте и общие принципы планирования.
32. Основные понятия и задачи в статистических методах анализа.
33. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке. Распределение частот и его графическое изображение.
34. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости.
35. Дисперсионный анализ. Сущность и основы метода.
36. Факторы (причины), влияющие на степень варьирования результативного признака.
37. Дисперсионный анализ двухфакторного полевого опыта, его отличие от анализа однофакторного полевого опыта.
38. Значение корреляционного и регрессионного анализов в опытной работе.
39. Корреляционный анализ.
40. Регрессионный анализ.
41. Развитие опытного дела в животноводстве. Характеристика основных общепроизводственных методов исследований.
42. Классификация методов зоотехнических исследований. Сущность методов.
43. Правила подбора животных для эксперимента. Характеристика периодов эксперимента.
44. Отличительные особенности опытов по оценке наследственно-конституциональных факторов продуктивности.
45. Общие методические критерии постановки зоотехнических опытов.
46. Научно-хозяйственные опыты на крупном рогатом скоте.
47. Научно-хозяйственные опыты на свиньях.
48. Методы и техника проведения опытов по переваримости. Методы изучения баланса веществ и энергии. Общие методические критерии постановки опытов по переваримости и обмену веществ.
49. Способы представления первичного материала.
50. Значение биометрического метода для обработки материала.
51. Методы обработки опытных данных.
52. Экономическая оценка результатов опыта.

#### Критерии оценки:

«отлично», повышенный уровень - Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов  
«хорошо», пороговый уровень - Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение

самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента  
 «удовлетворительно», пороговый уровень - Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой  
 «неудовлетворительно», уровень не сформирован - При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кирюшин Б.Д., Усманов Р.Р., Васильев И.П.	Основы научных исследований в агрономии: учебник	Санкт-Петербург: Квадро, 2021	<a href="https://www.iprbookshop.ru/103117.html">https://www.iprbookshop.ru/103117.html</a>
Л1.2	Антонова В. С., Топурия Г. М., Косилов В. И.	Методология научных исследований в животноводстве: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/134534">https://e.lanbook.com/book/134534</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Полоус Г.П., Войсковой А.И.	Основные элементы методики полевого опыта: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (АГРУС), 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47327.html">http://www.iprbookshop.ru/47327.html</a>
Л2.2	Малявко И. В., Гамко Л. Н., Малявко [и др.] В. А.	Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/221186">https://e.lanbook.com/book/221186</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	MS Windows
6.3.1.6	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	LibreOffice

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система IPRbooks

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	лекция-визуализация	
	презентация	
	метод проектов	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

313 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, кафедра, ноутбук с доступом в Интернет. Плакаты, с/х культур
217 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению курса

В курсе предусмотрено проведение лекционных, лабораторных и (или) практических занятий, на которых дается основной систематизированный материал. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа. Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы научных исследований» предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- подготовка к словарному диктанту;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к решению задач;
- конспект статей, монографий по теме исследования;
- подготовка к зачету.

Проверка выполнения заданий самостоятельной работы проводится при подготовке к лабораторным занятиям или непосредственно на них, при ответе на контрольные тесты, при конспектировании определенных заданий и при подготовке к зачету.

Цель самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы научных исследований» – овладение методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа явлений и процессов, усиление научных основ практической деятельности.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях и интернет ресурсах.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам.

К формам отчетности по самостоятельной работе студентов относятся: подготовка к семинарским занятиям, ответы на лабораторных занятиях и зачете.

Конспект статей, монографий по теме исследования

Конспектирование - процесс мыслительной переработки и письменной фиксации основных положений читаемого или воспринимаемого на слух текста. При конспектировании происходит свертывание, компрессия первичного текста.

Результатом конспектирования является запись в виде конспекта.

Конспект - особый вид вторичного текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации, содержащейся в исходном тексте. Конспект выявляет, систематизирует и обобщает наиболее ценную информацию, он позволяет восстановить, развернуть исходную информацию. При конспектировании необходимо отбирать новый и важный материал, связывать его со старым, уже известным и выстраивать материал в соответствии с логикой изложения; конспект должен обладать содержательной, смысловой и структурной целостностью. С точки зрения объема (степени сжатия), конспект может быть кратким, подробным или смешанным; по степени соответствия первоисточнику - интегральным или выборочным. По количеству перерабатываемых источников конспект может быть монографическим или сводным (обзорным), с точки зрения представления информации конспект составляется на основе чтения или слушания. В зависимости от формы представления информации в конспекте и от степени свернутости в конспекте первичного текста различают следующие виды конспектов:

- конспект-план,
- конспект-схема,
- текстуальный конспект.

Подготовка конспекта включает следующие этапы:

Этап 1. Выделяются смысловые части - вся информация, относящаяся к одной теме, группируется в один блок.

Этап 2. В каждой смысловой части формулируется тема в опоре на ключевые слова и фразы.

Этап 3. В каждой части выделяется главная и дополнительная по отношению к теме информация.

Этап 4. Главная информация фиксируется в конспекте в разных формах: в виде тезисов, выписок (текстуальный конспект), в виде вопросов, выявляющих суть проблемы, в виде назывных предложений (конспект-план и конспект-схема).

Этап 5. Дополнительная информация приводится при необходимости.

Работая над конспектом, необходимо помнить следующие правила:

1. Следует записать название конспектируемого произведения (или его частей) и его выходные данные.
2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
3. Составить план - основу конспекта.
4. Конспектируя, оставить широкие поля для дополнений, заметок, записи терминов и имен, требующих разъяснений.
5. Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.
6. Запись следует вести своими словами, что способствует лучшему осмыслению текста.
7. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
8. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины, с использованием различных источников литературы. Список вопросов представлен в фонде оценочных средств.

- подготовка к текущему контролю успеваемости (текущая аттестация). В семестре проводится два текущих контроля. В соответствии с графиком проведения текущего контроля результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.

- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Подготовка к занятиям: для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам занятий.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить пояснения на консультации у преподавателя.

Выполнение контрольной работы, если они предусмотрены рабочей программой дисциплины

Объем контрольной работы до 15 страниц машинописного текста через 1,5 интервала. В контрольной работе должно быть отражено умение систематизировать, анализировать, обобщать, делать выводы и связывать теоретические знания с практикой.

В тексте необходимо выделить основные идеи и предложить собственное отношение к ним, основные положения работы желательно иллюстрировать своими примерами. В тексте необходимо делать ссылки на использованную литературу с указанием страниц. В контрольной работе должны активно использоваться не менее 3 источников.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов, если они предусмотрены рабочей программой дисциплины: Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определенному вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. Необходимо подготовить текст доклада и (или) иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 7-15 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к занятию.