

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	кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины		
Учебный план	35.03.07_2024_944.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены	4
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	63,4		
часов на контроль	34,75		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	15 2/6			
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	32	32	32	32
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
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	45,85	45,85	45,85	45,85
Сам. работа	63,4	63,4	63,4	63,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

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 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование знаний и умений по методам экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, по статистической оценке результатов и разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.
1.2	<i>Задачи:</i> -проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; -анализ, обобщение и статистическая обработка результатов научных исследований, используя современные цифровые средства и технологии; - разработка научно-обоснованных выводов и предложений производству.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
ИД-1.ОПК-5: Участвует в проведении экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	
-планировать основные элементы методики полевого опыта; -составить и обосновать программу и методику проведения исследований; -составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы.	
ИД-2.ОПК-5: Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.	
-методами планирования и организации проведения экспериментальных исследований;	
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИД-1.ОПК-7: Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности.	
-базовыми знаниями о современных информационных при проведении научных исследований.	
ИД-2.ОПК-7: Владеет навыками использования современных информационных технологий в образовательной и научно-исследовательской деятельности.	
-особенности применения статистических методов анализа результатов экспериментов; -оформления научной документации.	
ПК-1: Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, в том числе с применением цифровых средств и технологий, составлять их описание и формулировать выводы	
ИД-1.ПК-1: Участвует в проведении научных исследований в профессиональной области по общепринятым методикам, в том числе с применением цифровых средств и технологий.	
-проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства; -вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта.	
ИД-2.ПК-1: Осуществляет анализ, обобщение и статистическую обработку результатов научных исследований, используя современные цифровые средства и технологии, формулирует выводы.	
-методами расчёта количественной и качественной изменчивости, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализа; - осуществляет анализ, обобщение и формулирует выводы.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методологические основы научного познания						
1.1	Методологические основы научного познания /Лек/	4	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Лекция-визуализация Вопросы к
1.2	Методологические основы научного познания /Пр/	4	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
1.3	Методологические основы научного познания /Ср/	4	11	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 2. Методы агрономических исследований						
2.1	Методы агрономических исследований /Лек/	4	3	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
2.2	Методы агрономических исследований /Пр/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	1.Организационный момент. 2. Вводный
2.3	Методы агрономических исследований /Ср/	4	12	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 3. Методы зоотехнических исследований						
3.1	Методы зоотехнических исследований /Лек/	4	3	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
3.2	Методы зоотехнических исследований /Пр/	4	4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
3.3	Методы зоотехнических исследований /Ср/	4	12	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 4. Применение математической статистики в исследованиях						
4.1	Применение математической статистики в исследованиях /Лек/	4	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
4.2	Применение математической статистики в исследованиях /Пр/	4	12	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	1.Организационный момент. 2. Вводный
4.3	Применение математической статистики в исследованиях /Ср/	4	12,4	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 5. Экспериментальные исследования в области переработки и хранения сельскохозяйственной продукции						
5.1	Экспериментальные исследования в области переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	4	2	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену

5.2	Экспериментальные исследования в области переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Пр/	4	10	ИД-1.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Проект Вопросы к экзамену
5.3	Исследования в переработке продукции /Ср/	4	16	ИД-1.ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
Раздел 6. Консультации							
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,6	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 7. Промежуточная аттестация (экзамен)							
7.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	34,75	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Контроль СР /КСРАтт/	4	0,25	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.3	Контактная работа /КонсЭж/	4	1	ИД-1.ОПК-5 ИД-2.ОПК-5 ИД-1.ОПК-7 ИД-2.ОПК-7 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1	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, идеей
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, идеей:
 - 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,

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 общепромышленных 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	https://www.iprbookshop.ru/103117.html
Л1.2	Антонова В. С., Топурия Г. М., Косилов В. И.	Методология научных исследований в животноводстве: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2011	https://e.lanbook.com/book/134534

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	http://www.iprbookshop.ru/47327.html
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	https://e.lanbook.com/book/221186

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	NVDA
6.3.1.4	MS Windows
6.3.1.5	Яндекс.Браузер
6.3.1.6	LibreOffice
6.3.1.7	РЕД ОС
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.4	Межвузовская электронная библиотека

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, сноповой материал 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)
<p>Самостоятельная работа студентов организуется преподавателем через регулярное домашнее задание и систематический контроль знаний студентов на занятиях, проведением контрольных работ и тестовых заданий по завершению каждого раздела. Проверка выполнения заданий самостоятельной работы проводится при подготовке к лабораторным занятиям или непосредственно на них, при ответе на контрольные вопросы, тестировании и при подготовке к экзамену.</p> <p>Самостоятельная работа студентов призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать свое время.</p> <p>Цель самостоятельной работы студентов – овладение методами получения новых знаний, приобретение навыков самостоятельного анализа явлений и процессов, усиление научных основ практической деятельности.</p> <p>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.</p> <p>Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и изучая материал на лабораторных занятиях. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.</p> <p>К формам отчетности по самостоятельной работе студентов относятся: письменные ответы на контрольные вопросы и тестовые задания, ответы на лабораторных занятиях, зачете.</p> <p>В случае пропуска лекций и лабораторных занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение</p>

пропущенного материала.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал.

Для подготовки к лабораторно-практическим занятиям нужно рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к зачету должна осуществляться на основе лекционного материала, материала лабораторных занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами, которые в лекциях, как правило, не приводятся. Если материал понятен, то затрачивать время на консультации, проводимые обычно перед зачетом, совсем необязательно. На консультацию нужно идти лишь с целью уяснения непонятного.

Для успешного усвоения программы данной дисциплины студентам рекомендуется следующие методы самостоятельной работы.

Работа с учебным материалом:

конспектирование – краткое изложение, краткая запись содержания прочитанного;

составление плана текста, т.е. после прочтения текста разбирать его на части и озаглавить каждую часть, при этом, план, может быть, простой или сложный.

тезирование – краткое изложение основных мыслей прочитанного (тезисы);

цитирование – дословная выдержка из текста, с указанием выходных данных (автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница);

аннотирование – краткое свернутое изложение содержания прочитанного с выражением своего отношения к прочитанному;

рецензирование – написание краткого отзыва с выражением своего отношения о прочитанном;

составление справки – сведений о чем-нибудь полученных после поисков;

составление формально-логической модели – словесно-схематическое изображение прочитанного;

составление тематического тезауруса – упорядоченный комплекс базовых понятий по разделу, теме;

составление матриц идей – сравнительные характеристики однородных предметов, явлений в трудах разных авторов.

Практические упражнения – выполнение умственного или практического действия с целью овладения им или повышения его качеств. По характеру упражнения подразделяются: устные, письменные, графические и учебно-трудовые.

Выше приведенные методы самостоятельной работы относятся к репродуктивным, т.е. основаны на запоминании и воспроизведении готовой информации. Наиболее прогрессивными сегодня являются проблемные, поисковые и исследовательские методы обучения или продуктивные. Суть этих методов заключается в том, чтобы показать студентам образцы научного познания, научного решения проблемы, приобщения их к творческой деятельности и обеспечение творческого применения знаний.

Владея вышеуказанными методами можно приступить к выполнению заданий для самостоятельной работы. Так ответы на вопросы для итогового контроля знаний можно найти в литературе, предложенной для самостоятельной работы, используя приемы работы с учебными пособиями и практические упражнения. Творческие задания не имеют прямого ответа в литературе, но, овладев информацией изложенной в учебных пособиях, можно успешно с ними справиться. Наиболее трудоемкой творческой работой является выполнение расчетно-графической работы по предложенной теме. Успешно справиться с данной задачей возможно, лишь владея всеми, вышеуказанными, методами и приемами работы. Работа над заданием также предполагает и консультации с преподавателем.

При оценке знаний и умений студентов обязательно учитывается уровень готовности и качество творческого подхода к решению проблемы.

Требования к оформлению расчетно-графических работ – углубление знания студентов по дисциплине, теме, развития навыков самостоятельной и творческой работы с литературой и другими источниками информации.

Тема работы и ее цель, как правило, формирует преподаватель, хотя и не исключает инициативы студента.

Оценка практических работ студентов

Оценка «5» ставится в том случае, если студент:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- правильно выполнил анализ погрешностей, уложился в отведенное время.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но студент допустил недочеты или грубейшие ошибки.

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения проводились неправильно, либо студент совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если студент не соблюдал требования безопасности труда.

В тех случаях, когда студент показал оригинальный подход к выполнению работы, но в ответе содержались недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению преподавателя может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Письменные ответы на контрольные вопросы и задания оформляются в тетради для лабораторных работ после соответствующих тем.