

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Методика полевого исследования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 35.04.04_2023_953M.plx
35.04.04 Агрономия
Агробизнес

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	48	зачеты с оценкой 2
самостоятельная работа	86,6	
часов на контроль	43,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	10 3/6		10			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	4	4	12	12
Практические	20	20	16	16	36	36
Консультации (для студента)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	28	28	20	20	48	48
Контактная работа	28,35	28,35	21,45	21,45	49,8	49,8
Сам. работа	34,8	34,8	51,8	51,8	86,6	86,6
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

к.с.х.н., доцент, Попеляева Н.Н.



Рабочая программа дисциплины

Методика полевого исследования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании учебного плана:

35.04.04 Агрономия

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> овладение компетенциями в области методов агрономических исследований, планирования, техники закладки и проведения экспериментов, статистической оценки результатов опытов, разработкой 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; -овладеть навыками по организации и проведению полевых опытов в условиях производства; -овладеть знаниями и навыками обработки результатов научных исследований; -овладеть навыками составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований; -овладеть навыками представления результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология научной агрономии
2.1.2	Научный семинар "Агротехнологии"
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методика написания и правила оформления рукописей
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;
ИД-1.ОПК-4: Знать основные принципы научного исследования; методы критического анализа и оценки научных достижений и исследований в профессиональной области; экспериментальные и теоретические методы научно-исследовательской деятельности; основные этапы планирования и реализации научного исследования; методы математической статистики
этапы развития научных основ агрономии, методы системных исследований в агрономии, современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения.
ИД-2.ОПК-4: Уметь разрабатывать методологически обоснованную программу научного исследования; организовать научное исследование в профессиональной области; применять методы математической статистики для исследований в профессиональной деятельности; умеет обрабатывать данные и их интерпретировать; использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; представлять результаты исследовательских работ, выступать с сообщениями и докладами по тематике проводимых исследований
обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии.
ИД-3.ОПК-4: Владеть навыками проведения научного исследования; разработкой и подбором методов, программ научно-исследовательской работы; опытом проведения научного исследования в профессиональной деятельности; современными технологиями статистического анализа; интерпретацией результатов статистической обработки данных для изменения и совершенствования технологий производства продукции растениеводства; умением представить результаты анализа в готовой отчетной документации
методами системных исследований в агрономии
ПК-1: Способен разработать программы и рабочие планы научных исследований в области агрономии; анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта

ИД-1.ПК-1: Знать методику полевого опыта в земледелии (агрономии) и способы обработки и систематизации научно-технической информации
методику полевого опыта, этапы планирования полевого эксперимента, техники закладки и проведения опыта.
ИД-2.ПК-1: Уметь составлять программу исследований с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет, осуществлять критический анализ полученной информации
составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов.
ИД-3.ПК-1: Владеть методами экспериментальной работы и осуществлять поиск научно-технической информации
основными методами экспериментальной работы.
ПК-2: Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований
ИД-1.ПК-2: Знать требования ГОСТа к научно-техническим отчетам и научным публикациям.
требования ГОСТа к научно-техническим отчетам и научным публикациям.
ИД-2.ПК-2: Уметь осуществлять подготовку заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.
составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.
ИД-3.ПК-2: Владеть технологиями обработки и представления экспериментальных данных
технологиями обработки и представления экспериментальных данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Планирование, закладка и проведение опытов						
1.1	Планирование, закладка и проведение опытов /Лек/	2	8	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Лекция-визуализация Вопросы к зачёту
1.2	Планирование, закладка и проведение опытов /Пр/	2	20	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Проект, Вопросы к зачёту

1.3	Планирование, закладка и проведение опытов /Ср/	2	34,8	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к зачёту
Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)							
2.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	2	8,85	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	
2.2	Контактная работа /КСРАТг/	2	0,15	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	
Раздел 3. Консультации							
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	2	0,2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	
Раздел 4. Обработка результатов исследований							
4.1	Обработка результатов исследований /Пр/	3	16	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Конференция Вопросы к экзамену

4.2	Обработка результатов исследований /Ср/	3	51,8	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
4.3	Обработка результатов исследований /Лек/	3	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Лекция-визуализация Вопросы к экзамену
Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	34,75	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	3	0,25	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	3	1	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2		0	
Раздел 6. Консультации							

6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-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 «Методика полевого исследования».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, структуры проекта, структуры доклада по итогам исследования и промежуточной аттестации в форме вопросов к зачёту и экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

2 семестр

Входной контроль

Примерные тестовые задания

1. Совокупность шагов, действий, которые нацелены на решение определённой задачи, или достижение определённой цели.

а. метод

б. эксперимент

в. наблюдение

2. Совокупность основных способов получения новых знаний и методов решения задач в рамках любой науки.

а. научный факт

б. научный метод

в. объективный факт

3. Система знаний, обладающая предсказательной силой в отношении какого-либо явления, формулируется, разрабатывается и проверяется в соответствии с научным методом.

а. закон

б. гипотеза

в. теория

3. Недоказанное утверждение, предположение или догадка, как правило, высказывается на основе ряда подтверждающих её наблюдений (примеров) и поэтому выглядит правдоподобно

а. теория

б. гипотеза

в. закон

4. Вербальное и/или математически сформулированное утверждение, которое описывает соотношения, связи между различными научными понятиями, предложенное в качестве объяснения фактов и признанное на данном этапе научным сообществом согласующимся с экспериментальными данными.

а. закон

б. теория

в. гипотеза

5. Изучение объекта посредством заместителя, с переносом полученных знаний на оригинал

а. классификация

б. анализ

в. моделирование

6. Набор действий и наблюдений, выполняемых для проверки (истинности или ложности) гипотезы или научного исследования причинных связей между феноменами

а. сравнение

б. эксперимент

в. наблюдение

Текущий контроль 1.

Примерные тестовые задания

1. искусственное создание различных условий для исследуемых растений с целью выявления наиболее эффективных вариантов в процессе учётов и наблюдений:

а. схема опыта.

б. опыт.

в. вариант.

2. Земельная площадь прямоугольной формы определенного размера, на которой изучают только один из вариантов опыта:
- защитка.
 - вариант.
 - опытная делянка.
3. Форма мышления, когда из одного или нескольких связанных между собой суждений выводят новые знания:
- определение понятий.
 - суждение.
 - умозаключение.
4. Целенаправленное сосредоточение внимания на явлениях, происходящих в природе или эксперименте и их количественная и качественная регистрация:
- опыт.
 - наблюдение.
 - эксперимент.
5. Часть площади опыта с полным набором вариантов согласно схеме опыта:
- эксперимент
 - повторность
 - повторение
 - опытная делянка
6. Перечень логично подобранных вариантов с определенными контролями (стандартами), объединенных конкретной темой, идеей:
- схема опыта
 - эксперимент
 - повторность опыта
 - моделирование

Текущий контроль 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

- систематическим методом.
- методом рендомизированного повторения.
- 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

- яmb-методом.
- парным методом.
- 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
-------------------	--------------------	---------------------	--------------------

- методом латинского квадрата
- случайным методом
- систематически ступенчато

4. Варианты в опыте размещены:

I	II	III
1 2 3 2 3 1 3 1 2		

- методом смешивания
- систематически однорядно
- 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.

3 семестр

Текущий контроль 1.

Примерные тестовые задания

1. Допускаются следующие основания для выключек или браковки целых делянок:

- а. повреждения, вызванные стихийными явлениями природы, неравномерно повредившие опытную культуру, при условии, что неравномерность повреждения не является следствием изучаемых в опыте причин;
- б. случайные повреждения в результате потравы скотом, птицей, грызунами и пр.;
- в. ошибки при закладке и проведении опыта;
- г. все перечисленные пункты.

2. Первичная цифровая обработка материалов полевого опыта включает:

- а. пересчет урожаев с делянки на урожай с 1 га;
- б. приведение урожая к стандартной влажности;
- в. составление таблицы урожая - определение сумм урожаев по вариантам, повторениям и общей суммы урожаев, расчет средних урожаев по вариантам и опыту;
- г. все перечисленные пункты.

3. Уменьшение учетной делянки из-за выключек допускается не более чем

- а. на 50%
- б. на 25%
- в. на 40 %

Текущий контроль 2.

Контрольная работа

1. Основные понятия и задачи в статистических методах анализа.
2. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке. Распределение частот и его графическое изображение.
3. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости.
4. Дисперсионный анализ. Сущность и основы метода.
5. Факторы (причины), влияющие на степень варьирования результативного признака.
6. Дисперсионный анализ двухфакторного полевого опыта, его отличие от анализа однофакторного полевого опыта.
7. Значение корреляционного и регрессионного анализов в опытной работе.
8. Корреляционный анализ.
9. Регрессионный анализ.

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.

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

2 семестр

Проектный семинар

Проект представляется в форме презентации, объем не должен быть менее 8-10 слайдов и не более 20 слайдов.

Программа научного исследования по теме.....

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. Методы обработки результатов исследования.
13. Составьте список литературы в соответствии с требованиями ГОСТ

Критерии оценки практического задания:

«зачтено», повышенный уровень, раскрыт вопрос, грамотно выстроен ответ с использованием примеров и фактов для доказательности ответа, даны ответы на дополнительные вопросы.

«зачтено», пороговый уровень, раскрыт вопрос, грамотно выстроен ответ, не даны или раскрыты не полностью ответы на дополнительные вопросы.

«не зачтено», уровень не сформирован, вопрос раскрыт не полностью, односторонне, либо вообще не раскрыт, отсутствует грамотность построения ответа, понимание задаваемых вопросов и умение доказать свою позицию.

3 семестр

Структура докладов (по итогам научных исследований)

Доклад представляется в форме презентации, объём не должен быть менее 8-10 слайдов и не более 20 слайдов.

В научном докладе излагаются основные идеи и выводы работы (диссертации), показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, приводится список основных источников литературы.

1. Титульный лист
2. Вступление с обоснованием актуальности и задач исследования
3. Результаты исследования
4. Заключение
5. Список основных использованных источников (5-7)

ОФОРМЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Презентация (от лат. praesentatio – представление) – официальное представление, открытие чего-либо созданного, организованного. Применительно к процедуре защиты магистерской диссертации презентация – это наглядное представление, дополнение доклада, посвященного основным положениям проведенного исследования.

При подготовке и проведении презентации следует иметь в виду, что презентация не заменяет, а дополняет речь. Целью ее создания является представление материала, который нельзя рассказать, – рисунков, диаграмм, таблиц и т.п.

Работа над презентацией включает: накопление и отбор материала; его систематизацию; подготовку тезисов (краткой записи главной мысли), а также выработку структуры презентации.

При подготовке презентации рекомендуется использовать программу PowerPoint. Далее необходимо выбрать фон. Не следует выбирать цветовые решения, содержащие слишком большое число цветов. Представляется оптимальным использование 3 цветов.

Презентация должна быть строгой по форме. Не допускается использование легкомысленных картинок или анимаций.

Аналогичные требования следует соблюдать также в отношении шрифтов, используемых в презентации.

Титульный слайд презентации должен содержать сведения об авторе презентации; о теме магистерской диссертации; о научном руководителе работы.

Подписи к схемам, таблицам и т.п., а также сами тезисы должны быть краткими, отражать самое важное в работе. Точки в названиях, подписях под картинками не ставятся.

Содержание презентации должно быть четко структурировано. Каждый новый слайд должен логически вытекать из предыдущего и одновременно подготавливать появление следующего.

Не следует делать слишком большие презентации, оптимальной является презентация из 7–12 слайдов. Кроме того, следует придерживаться правила соотношения количества текста в презентации и остального материала (графики, таблицы и т.п.). Оптимальным является наличие не более 35–40% текста

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 зачёту

1. Понятие о полевом опыте. Классификация полевых опытов в зависимости от цели, места и времени проведения.
2. Основные элементы методики: вариант, схема опыта, делянка, повторность, повторение.
3. Требования, предъявляемые к полевому опыту.
4. Выбор и подготовка участка для проведения полевого опыта.
5. Особенности условий проведения полевого опыта.
6. Уравнительные и рекогносцировочные посева.

7. Техника закладки полевого опыта.
8. Классификация основных методов размещения вариантов.
9. Общие принципы планирования эксперимента.
10. Программа наблюдений и учетов.
11. Техника закладки полевого опыта.
12. Уборка и учет урожая в полевом опыте.
13. Понятие о выключках. Объективные основания для выключек и выбраковок.
14. Документация и отчетность по опыту.

Вопросы к экзамену

1. Понятие о полевом опыте. Классификация полевых опытов в зависимости от цели, места и времени проведения.
2. Основные элементы методики: вариант, схема опыта, делянка, повторность, повторение.
3. Требования, предъявляемые к полевому опыту.
4. Выбор и подготовка участка для проведения полевого опыта.
5. Особенности условий проведения полевого опыта.
6. Уравнительные и рекогносцировочные посевы.
7. Техника закладки полевого опыта.
8. Классификация основных методов размещения вариантов.
9. Общие принципы планирования эксперимента.
10. Программа наблюдений и учетов.
11. Техника закладки полевого опыта.
12. Уборка и учет урожая в полевом опыте.
13. Понятие о выключках. Объективные основания для выключек и выбраковок.
14. Документация и отчетность по опыту.
15. Основные статистические характеристики вариационного ряда.
16. Статистические методы проверки гипотез.
17. Значение t-распределения или Стьюдента для проверки некоторых гипотез.
18. Значение F-распределения или Фишера для проверки некоторых гипотез.
19. Дисперсионный анализ. Сущность и основы метода.
20. Дисперсионный анализ данных однофакторного опыта.
21. Оценка значимой разности между средними по наименьшей существенной разности (НСР).
22. Дисперсионный анализ данных двухфакторного опыта.
23. Особенности дисперсионного анализа данных наблюдений и учётов.
24. Значение корреляционного и регрессионного анализов в опытной работе.
25. Основы корреляционного анализа.
26. Особенности прямолинейной корреляции и регрессии.
27. Особенности криволинейной корреляции и регрессии.
28. Основы регрессионного анализа.

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
ЛП.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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	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	Пустынникова Е.В.	Методология научного исследования: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/71569.html

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	Яндекс.Браузер
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	MS Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	метод проектов	
	лекция-визуализация	
	презентация	
	конференция	

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
207 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, 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), ученическая доска. Компьютеры с доступом в Интернет, телевизор

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

Работа над конспектом лекции

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем

пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов

Реферат представляет письменный материал по определенной 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. При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации.

Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 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 семинару.