

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки (специальность) 35.04.04 Агрономия

**Профиль подготовки (специализация) Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных культур**

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

формирование теоретических знаний и практических умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, статистической обработке результатов опыта, подготовке научных отчётов, формулировании научно-обоснованных выводов и предложений производству

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.12 Методика экспериментальных исследований относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Методика экспериментальных исследований» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Управление продуктивностью посева и качеством продукции растениеводства

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ОПК-4	Производственная (преддипломная) практика Научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ПК-5	Научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)
ПК-6	Производственная (преддипломная) практика Научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<i>Знать:</i> методику анализа проблемной ситуации как системы с выявлением связи между её составляющими <i>Уметь:</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними <i>Владеть:</i> навыками анализа проблемной ситуации и её составляющих
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	<i>Знать:</i> методику поиска информации из российских и зарубежных источников <i>Уметь:</i> осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников <i>Владеть:</i> навыками выработки вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе полученной информации
	УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	<i>Знать:</i> алгоритм выбора задач подлежащих дальнейшей разработке <i>Уметь:</i> определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке <i>Владеть:</i> способностью формулировать и предлагать способы решения задач в рамках выбранного алгоритма

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	<i>Знать:</i> методы разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности <i>Уметь:</i> разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение <i>Владеть:</i> навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	<i>Знать:</i> методы и способы решения исследовательских задач <i>Уметь:</i> применять методы и способы решения исследовательских задач <i>Владеть:</i> навыками анализа и выбора методов и способов решения исследовательских задач

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	<i>Знать:</i> информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии <i>Уметь:</i> использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии <i>Владеть:</i> навыками использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии
	ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	<i>Знать:</i> методы структурирования и анализа полученной информации, полученной в ходе решения исследовательских задач <i>Уметь:</i> применять методы структурирования и анализа полученной информации, полученной в ходе решения исследовательских задач <i>Владеть:</i> навыками анализа результатов исследований и написания статей и научного отчета
ПК-5 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	ПК-5.1 Разрабатывает методики лабораторных и полевых экспериментов в области агрономии	<i>Знать:</i> методики и методологию постановки лабораторных и полевых экспериментов <i>Уметь:</i> выбирать и использовать адекватные содержанию, цели и задачам методики проведения экспериментов <i>Владеть:</i> навыками разработки методики лабораторных и полевых экспериментов

ПК-5 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	ПК-5.2 Осваивает новые методы исследований в агрономии	<i>Знать:</i> источники информации по новым методам исследований в сельскохозяйственной науке <i>Уметь:</i> осваивать новые методы исследований <i>Владеть:</i> навыками осваивания новые методы исследований
ПК-6 Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	ПК-6.1 Организует и проводит полевые эксперименты в агрономии	<i>Знать:</i> методику организации и проведения полевых экспериментов <i>Уметь:</i> закладывать полевые опыты и организовывать наблюдения и учеты <i>Владеть:</i> навыками организации и проведения полевых опытов
	ПК-6.2 Проводит анализ результатов исследований в агрономии, используя современные статистические методы анализа	<i>Знать:</i> современные статистические методы анализа результатов исследований <i>Уметь:</i> проводить анализ результатов исследований используя современные статистические методы анализа <i>Владеть:</i> навыками проведения анализа данных с применением современных статистических методов

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.12 Методика экспериментальных исследований составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №2	
			КР	СР
Лекции (Л)	16		16	

Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	14		14	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		76		76
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	32	76	32	76

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Введение. Понятие о науке и сущности научного исследования	2	2						4	3		УК-1.2
Тема 2. Выбор темы и постановка проблемы научных исследований	2			2				7	3		УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.2
Тема 3. Экспериментальные исследования: основные элементы и методы	2	2							3		УК-1.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПК-5.1
Тема 4. Формулирование гипотезы, цели и задач эксперимента	2			2				8	3		УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4

Тема 5. Этапы планирования научного исследования	2	2						3		ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 6. Разработка схемы, структуры и программы наблюдений полевого опыта	2			2				3		ПК-5.1, ПК-5.2
Тема 7. Математические методы агрономического исследования	2	2						3		ОПК-4.1, ОПК-4.3, ПК-6.1
Тема 8. Составление схематического плана полевого опыта	2			2				3		ПК-5.1
Тема 9. Статистические гипотезы	2	2					7	3		ПК-6.2
Тема 10. Оценка сравнительных испытаний и наблюдений	2			2				3		ОПК-4.3
Тема 11. Методы размещения вариантов в полевом опыте	2	2						3		ПК-5.2
Тема 12. Комплексная оценка опытных данных	2			2				3		ОПК-4.3, ПК- 6.2
Тема 13. Техника закладки и проведения полевого опыта	2	2						3		ПК-5.1, ПК-6.1
Тема 14. Корреляционный и регрессионный анализ количественных показателей	2			2			9	3		ОПК-4.1, ОПК-4.3, ПК-6.2
Тема 15. Документация и отчетность по научному исследованию	2	2								ОПК-4.3
Тема 16. зачет	2									
Контактная работа	2	16		14					2	x
Самостоятельная работа	2						34	42		x
Объем дисциплины в семестре	2	16		14			34	42	2	x
Всего по дисциплине		16		14			34	42	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрено УП

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ) не предусмотрено УП

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Введение. Понятие о науке и сущности научного исследования	1. Научное мышление (понятие, истоки). 2. Развитие науки (циклы, этапы).	4
2	Выбор темы и постановка проблемы научных исследований	Постановка проблемы и выбор темы как начало исследования	7
3	Формулирование гипотезы, цели и задачи эксперимента	1. Актуальность и научная новизна исследования. 2. Выдвижение рабочей гипотезы.	8
4	Статистические гипотезы	Алгоритм статистического теста	7
5	Корреляционный и регрессионный анализ количественных показателей	Оценка существенности различий между выборками	9
Всего			34

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кирюшин Б. Д., Усманов Р. Р., Васильев И.П. Основы научных исследований в агрономии: учебник. – СПб.: ООО «Квадро», 2013. С. 137-145.
2. Методика экспериментальных исследований: учебное пособие / М. Н. Шапоров. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. 112 с. (ЭБС «Лань»).

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Методика экспериментальных исследований: учебно-методическое пособие / А. И. Гнездилова. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. 92 с. (ЭБС «Лань»).

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

- тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Тематические и демонстрационные материалы, справочная литература, переносные проектор и экран

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

Разработал(и):

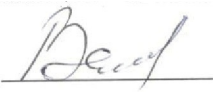
Доцент, к.с/х.н.  Бакиров Ф.Г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Земледелия, почвоведения и агрохимии, протокол № 5 от 20.01.2023 г

Зав. кафедрой  Щукин В.Б.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств, протокол № 6 от 20.02.2023 г

Декан факультета Агротехнологий,
землеустройства и пищевых производств

 Васильев И.В.