

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1 Основы научных исследований в растениеводстве

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Направленность: 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований в растениеводстве» является углубление знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической обработке и оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований в растениеводстве» включена в цикл дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.1). Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых эта дисциплина является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 - Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Земледелие
ОПК-2	Растениеводство
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Земледелие
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Растениеводство

Таблица 2.2 - Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Подготовка к сдаче государственного экзамена
ОПК-2	Представление научного доклада
ПК-1, ПК-2, ПК-3	Подготовка научно-квалификационной работы(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

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

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 – владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием но-	Этап 1 – основные понятия, законы и задачи математической статистики. Этап 2 – статистические методы анализа результатов экспериментального исследования.	Этап 1 – использовать основные законы математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов. Этап 2 – применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и	Этап 1 – навыками использования основных законов математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов. Этап 2 – навыками применения методов математического анализа и моделирования,

вейших информационно-коммуникационных технологий		экспериментально-го исследования.	теоретического и экспериментально-го исследования.
ПК-1 – способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции	Этап 1 – основные этапы планирования экспериментов. Этап 2 – составление программы наблюдений и учётов в опытах по агрономии.	Этап 1 – определять и формулировать проблему и гипотезу исследований. Этап 2 – определять виды, сроки и периодичность наблюдений в агротехнических экспериментах по земледелию, растениеводству.	Этап 1 – навыки постановки цели и задач исследования. Этап 2 – навыки составление программы наблюдений и учётов в опытах по земледелию, растениеводству.
ПК-2 – способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия различных почв	Этап 1 – сущность и основы разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов. Этап 2 – структура и методология формулирования научных выводов и предложений.	Этап 1 – обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке. Этап 2 – формулировать выводы и предложения по результатам опытов.	Этап 1 – навыками проведения разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов. Этап 2 – навыками формулирования выводов и предложений по результатам исследований.
ПК-3 – способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции	Этап 1 – методика опытов по защите почв от водной эрозии. Этап 2 – методика опытов по защите от дефляции.	Этап 1 – составлять и обосновывать программу и методику проведения опытов по защите почв от водной эрозии. Этап 2 – составлять и обосновывать программу и методику проведения опытов по защите почв от ветровой эрозии.	Этап 1 – навыками планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по защите почв от водной эрозии Этап 2 – навыками планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по защите почв от ветровой эрозии.

ПК-3 – способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции	Этап 1 – сущность и основы разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов Этап 2 – структуру и методологию формулирования научных выводов и предложений	Этап 1 – обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке Этап 2 – формулировать выводы и предложения по результатам опытов	Этап 1 – навыками проведения разностного метода, дисперсионного анализа данных однофакторного и многофакторного эксперимента, корреляционного и регрессионного анализов Этап 2 – навыками формулирования выводов и предложений по результатам исследований
--	--	---	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Основы научных исследований в растениеводстве» составляет 3 зачетных единиц (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

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	20		20	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	20		20	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		36		36
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		32		32
11	Промежуточная аттестация				
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	40	68	40	68

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									Коды формируемых компетенций	
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1. Методы агрономических исследований		6		4			x		10	8	x	ОПК2 ПК-1 ПК-2 ПК-3
1.1	Тема 1. История и классификация методов агрономических исследований		2		-			x		4	2	x	
1.2	Тема 2. Основные этапы научного исследования		2		2			x		3	2	x	
1.3	Тема 3. Виды экспериментов и требования к полемому опыту		2		2			x		3	2	x	
2.	Раздел 2. Основные элементы и техника закладки полевого опыта		4		6			x		10	12	x	ОПК2 ПК-1 ПК-2 ПК-3
2.1	Тема 4. Основные элементы методики полевого опыта		2		2			x		2	4	x	
2.2	Тема 5. Рандомизированные методы размещения вариантов		1		2			x		4	4	x	
2.3	Тема 6. Техника закладки и проведения полевого		1		2			x		4	4	x	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	го опыта												
3.	Раздел 3. Математическая статистика в агрономических исследованиях		6		6			x		12	8	x	ОПК2 ПК-1 ПК-2 ПК-3
3.1	Тема 7. Математическая статистика и ее задачи		2		2			x		2	2	x	
3.2	Тема 8. Эмпирические и теоретические распределения.		2		-			x		4	3	x	
3.3	Тема 9. Статистические методы проверки гипотез		2		4			x		6	3	x	
4.	Раздел 4. Проведение полевых экспериментов		4		4			x		4	4	x	ОПК2 ПК-1 ПК-2 ПК-3
4.1	Тема 10. Проведение полевого опыта		2		2			x		2	2	x	
4.2	Тема 11. Учет урожая и документация		2		2			x		2	2	x	
12.	Контактная работа		20		20			x				x	
12.	Самостоятельная работа									36	32		
14.	Объем дисциплины в семестре		20		20					36	32		
15.	Всего по дисциплине		20		20					36	32		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п/п	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	История и классификация методов агрономических исследований	2
Л-2	Основные этапы научного исследования	2
Л-3	Виды экспериментов и требования к полевому опыту	2
Л-4	Основные элементы методики полевого опыта	2
Л-5	Рандомизированные методы размещения вариантов. Техника закладки и проведения полевого опыта	2
Л-6	Математическая статистика и ее задачи	2
Л-7	Эмпирические и теоретические распределения	2
Л-8	Статистические методы проверки гипотез	2
Л-9	Проведение полевого опыта	2
Л-10	Учет урожая и документация	2
Итого по дисциплине		20

5.2.2 – Темы лабораторных работ не предусмотрены учебным планом

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п/п	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Выбор темы и формулирование гипотезы эксперимента	2
ПЗ-2	Разработка схемы и структуры полевого эксперимента	2
ПЗ-3	Разработка программы наблюдений и анализов в полевом опыте	2
ПЗ-4	Планирование размещения повторений и вариантов в повторностях	2
ПЗ-5	Составление схематического плана размещения полевого опыта	2
ПЗ-6	Определение биологической урожайности зерновых культур	2
ПЗ-7	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с однолетними культурами	2
ПЗ-8	Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта проведенного методом рандомизированных повторений	2
ПЗ-9	Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов в полевом опыте	2
ПЗ-10	Корреляционный и регрессионный анализ количественных показателей	2
Итого по дисциплине		20

5.2.4 – Темы семинарских занятий не предусмотрены учебным планом

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены учебным планом

5.2.6 Темы рефератов не предусмотрены учебным планом

5.2.7 Темы эссе не предусмотрены учебным планом

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены учебным планом

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1	История и классификация методов агрономических исследований	Наука и её характерные черты	2
2	Виды экспериментов и требования к полевому опыту	Факторы, отрицательно влияющие на процесс творческого мышления	2
3	Планирование полевого эксперимента	Методика и методология полевого эксперимента	2
4	Рандомизированные методы размещения вариантов	Метод расщепленных делянок	4
5	Техника закладки и проведения полевого опыта	Пути повышения точности и достоверности опытов	4
6	Техника закладки и проведения полевого опыта	Разбивка опытного участка	2
7	Математическая статистика и ее задачи	Распределение Фишера и Стьюдента	4
8	Статистические методы проверки гипотез	Оценка соответствия между наблюдаемыми и ожидаемыми распределениями по критерию χ^2	4
9	Проведение полевого опыта	Опыты на сенокосах пастбищах	2
10	Проведение полевого опыта	Опыты по защите почв от водной эрозии	2
11	Проведение полевого опыта	Опыты по защите почв от ветровой эрозии	2
12	Проведение полевого опыта	Постановка полевых опытов в производственных условиях	2
13	Учет урожая и документация	Первичная обработка данных	4
Итого по дисциплине			36

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии [Текст]: учебник / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. – Санкт-Петербург: «Квадро», 2013. - 408 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ковриков И.Т. Основы научных исследований и УНИРС. Учебник. - Оренбург: ООО «Агентство «Пресса», 2011. - 212 с.
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие – М.: Изд. торговая корпорация «Дашков и К», 2009. - 244 с.

3. Основы научных исследований в агрономии [Текст]: учебное пособие / сост.: А. В. Кислов, Е. Л. Раваева, А. В. Кашеев. - Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2010.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004 г.

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС IPRbooks, www.iprbookshop.ru
2. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
3. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса 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 помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт",

IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

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 подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство» утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2014 г. № 1017.

Разработал: _____ Ф.Г. Бакиров