

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17 Основы научных исследований в агрономии

Направление подготовки (специальность): 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки (специализация): Агрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований в агрономии» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Основы научных исследований в агрономии» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Математика
ПК-2, ПК-4	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Программирование урожаев
ПК-2	Адаптивные технологии возделывания полевых культур
ПК-4	Системы земледелия

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 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	1 этап: основные понятия, законы и задачи математической статистики. 2 этап: статистические методы анализа результатов экспериментального исследования, методологию научного исследования.	1 этап: использовать основные законы математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов. 2 этап: применять методы математического анализа и моделирования и экспериментального исследования.	1 этап: навыками использования математической статистики в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов. 2 этап: навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ПК-2 – способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам.	1 этап: основные этапы планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по агрономии. 2 этап: технику закладки и проведения опытов по агрономии.	1 этап: составлять и обосновывать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента. 2 этап: заложить и провести агротехнические опыты и эксперименты по сортоиспытанию.	1 этап: навыками планирования экспериментов, наблюдений и учётов в опытах по агрономии. 2 этап: навыками проведения агротехнических опытов и экспериментов по сортоиспытанию.
ПК-4 – способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов.	1 этап: сущность и основы разностного метода, дисперсионного анализа данных одно и многофакторного экспериментов, корреляционного и регрессионного анализов. 2 этап: структуру и методологию формулирования научных	1 этап: обобщать полученные результаты и подвергать их статистической обработке. 2 этап: формулировать выводы и предложения по результатам	1 этап: навыками проведения разностного метода, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов. 2 этап: навыками формулирования выводов и предложений по

	выводов и предложений.	опытов.	результатам исследований.
--	------------------------	---------	---------------------------

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Основы научных исследований в агрономии» 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 № 5		Семестр № 6	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	4		4			
2	Лабораторные работы (ЛР)	8		6		2	
3	Практические занятия (ПЗ)	2				2	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		40				40
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		30				30
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		22				22
11	Промежуточная аттестация	2				2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x			зачет	
13	Всего	16	92	10		6	92

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
		Семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Компьютерные занятия	Аудиторские занятия	Индивидуальная самостоятельная работа	Работы в группах	Практическое обучение	Практическое обучение в аспирантуре
1	1. Раздел 1 Методы агрономических исследований	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1.	Тема 1 История и классификация методов исследований в агрономии.	5	2	2	-	-	x	-	-	-	x
1.2.	Тема 2 Виды экспериментов и требования к полевому опыту	1	-			x				x	
1.3.	Тема 3 Планирование полевого эксперимента	1	1			x				x	
2.	Раздел 2 Основные элементы и техника закладки полевого опыта	-	1			x				x	
2.1.	Тема 4 Основные элементы методики полевого опыта	5	2	1	-	-	x	-	-	x	
2.2.	Тема 5 Техника закладки и проведения полевого опыта	1	1			x				x	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
		Кол-во компьютерных занятий	Практическое занятие	Лабораторные занятия	Семинары	Контрольные работы	Практические работы	Индивидуальная работа	Занятия на кафедре	Практические занятия	Кол-во компьютерных занятий
1		2		3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Раздел 3 Математическая статистика в агрономических исследованиях			5	-	3			x		
3.1.	Тема 6 Математическая статистика и ее задачи			-	1			x			x
3.2.	Тема 7 Эмпирические и теоретические распределения			-	1			x			x
3.3.	Тема 8 Статистические методы проверки гипотез			-	1			x			x
4.	Контактная работа			4	6			x			x
5.	Самостоятельная работа										x
6.	Объем дисциплины в семестре			4	6						x
7.	Раздел 4 Проведение полевых экспериментов			6	-	2	2	x	40	30	22
7.1.	Тема 9 Проведение полевого опыта			-	2	-		x	20	15	10
7.2.	Тема 10 Учет урожая и документация			-	-	2		x	20	15	12
8.	Контактная работа			2	2			x			2
9.	Самостоятельная работа								40	30	22
10.	Объем дисциплины в семестре			2	2				40	30	22
11.	Всего по дисциплине			4	8	2			40	30	22

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	История и классификация методов исследований в агрономии. Виды экспериментов и требования к полевому опыту	2
Л-2	Планирование полевого эксперимента. Основные элементы методики полевого опыта. Техника закладки и проведения полевого опыта.	2
Итого по дисциплине		$\Sigma 4$

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Измерения, средства измерений и их характеристики	1
ЛР-2	Выбор темы и формулирование гипотезы опыта. Разработка схемы и структуры эксперимента. Планирование размещения повторений и вариантов	1
ЛР-3	Основные статистические характеристики количественной изменчивости. Группировка и статистическая обработка данных при количественной изменчивости	1
ЛР-4	Оценка существенности разности средних независимых и сопряжённых выборок по t-критерию	1
ЛР-5	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с однолетними культурами	2
ЛР-6	Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта проведённого методом рандомизированных повторений	2
Итого по дисциплине		$\Sigma 8$

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Определение биологической урожайности зерновых культур	2
Итого по дисциплине		$\Sigma 2$

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

1. ИДЗ 1. Группировка и статистическая обработка данных при количественной изменчивости.
2. ИДЗ 2. Оценка существенности разности средних независимых и сопряжённых выборок по t-критерию
3. ИДЗ 3. Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с полным набором дат.

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Проведение полевого опыта	Агротехника на опытном поле	15
2.	Учет урожая и документация	Структура научного отчета	15
Итого по дисциплине			$\Sigma 30$

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. Кащеев. - Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2010

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;

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

7.1 Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема практической работы	Название лаборатории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Измерения, средства измерений и их характеристики	Учебная аудитория семинарского типа	Измерительные и технические приборы (весы технические и электронные, плотномер, буры для отбора почвы на содержание влаги, плотности, строения пахотного слоя, ММВ).	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178
ЛР-2	Выбор темы и формулирование гипотезы эксперимента. Разработка схемы и структуры эксперимента. Планирование размещения повторений и	Учебная аудитория семинарского типа	Учебно-методическое пособие. Сноповой материал. Электронные весы.	ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

	вариантов		Разборные доски.	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-3	Основные статистические характеристики количественной изменчивости. Группировка и статистическая обработка данных при количественной изменчивости	Учебная аудитория семинарского типа		
ЛР-4	Оценка существенности разности средних независимых и сопряжённых выборок по t-критерию	Учебная аудитория семинарского типа		
ЛР-5	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с однолетними культурами	Учебная аудитория семинарского типа		
ЛР-6	Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта проведённого методом рандомизированных повторений	Учебная аудитория семинарского типа		

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 оснащенным 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 ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Разработал: _____

Ф.Г. Бакиров