

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17 Основы научных исследований

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование знаний и умений по методам агрономических и зоотехнических 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» включена в базовую часть (Б1Б17). 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 и математическая статистика
ПК-20; ПК-23	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
ПК-23	Русский язык и культура речи; Диалог и деловое общение

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2; ПК-20; ПК-23	Производственная (преддипломная) практика

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	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, теоретического и

		экспериментальног о исследования	экспериментальног о исследования
ПК-20 – способностью применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Этап 1 – основные этапы планирования и методологию научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции Этап 2 – современные методы и методику научных исследований по агрономии, животноводству и в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Этап 1 – составить и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; Этап 2 – заложить и провести опыты по агрономии, зоотехнии и переработке сельскохозяйственной продукции	Этап 1 – навыками составления плана проведения наблюдений и анализов в опытах по агрономии, зоотехнии и переработке сельскохозяйственной продукции Этап 2 – навыками применения современных методов научных исследований в животноводстве, производстве, переработке и хранению сельскохозяйственной продукции
ПК-23 – способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов	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» 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 № 7	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	30		30	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	30		30	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		10		10
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		16		16
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		20		20
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	62	46	62	46

№ 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
													ПК-20 ПК-23
2.	Раздел 2 Основные элементы научных экспериментов	7	6		8			x		2	4	x	ОПК-2 ПК-20 ПК-23
2.1.	Тема 6 Основные элементы методики полевого опыта	7	2		4			x			2	x	ОПК-2 ПК-20 ПК-23
2.2.	Тема 7 Размещение вариантов в полевом опыте	7	2		2			x		2	2	x	ОПК-2 ПК-20 ПК-23
2.3.	Тема 8 Рандомизированные методы размещения вариантов	7	2		2								ОПК-2 ПК-20 ПК-23
3.	Раздел 3 Математическая статистика в сельскохозяйственных исследованиях	7	6		10			x	10	4	6	x	ОПК-2 ПК-20 ПК-23
3.1.	Тема 9 Математическая статистика и ее задачи	7	2					x			2	x	ОПК-2 ПК-20 ПК-23
3.2.	Тема 10 Эмпирические и теоретические распределения	7	2		6			x	4		2	x	ОПК-2 ПК-20 ПК-23

№ 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
3.3	Тема 11 Статистические методы проверки гипотез		2		4			...	6	4		...	ОПК-2 ПК-20 ПК-23
4.	Раздел 4 Проведение сельскохозяйственных экспериментов	7	8		4			x		4	4	x	ОПК-2 ПК-20 ПК-23
4.1.	Тема 12 Проведение полевого опыта	7	2		4			x		2	2	x	ОПК-2 ПК-20 ПК-23
4.2.	Тема 13 Учет урожая и документация	7	2										ОПК-2 ПК-20 ПК-23
4.3.	Тема 14 Частные вопросы методики полевого эксперимента	7	2										ОПК-2 ПК-20 ПК-23
4.4.	Тема 15 Особенности постановки опытов по переваримости кормов и обмену веществ на различных видах сельскохозяйственных животных	7	2							2			ОПК-2 ПК-20 ПК-23
5.	Контактная работа		30		30			x				2	x
6.	Самостоятельная работа		-						10	16	20		x
7.	Объем дисциплины в семестре		30		30				10	16	20	2	x
8.	Всего по дисциплине	x	30		30				10	16	20	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п. п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	История и классификация методов сельскохозяйственных исследований	2
Л-2	Виды экспериментов и требования к полевому опыту	2
Л-3	Основные этапы научного исследования	2
Л-4	Основные методические приёмы и методы постановки опытов в зоотехнии	2
Л-5	Планирование эксперимента	2
Л-6	Основные элементы методики полевого опыта	2
Л-7	Размещение вариантов в полевом опыте	2
Л-8	Рандомизированные методы размещения вариантов	2
Л-9	Математическая статистика и ее задачи	2
Л-10	Эмпирические и теоретические распределения.	2
Л-11	Статистические методы проверки гипотез	2
Л-12	Проведение полевого опыта	2
Л-13	Учёт урожая и документация	2
Л-14	Частные вопросы методики полевого эксперимента	2
Л-15	Особенности постановки опытов по переваримости кормов и обмену веществ на различных видах сельскохозяйственных животных	2
Итого по дисциплине		30

5.2.2 – Темы лабораторных работ (учебным планом не предусмотрены)

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п. п.	Наименование темы практических занятий	Объем, академические часы
ПЗ-1	Измерения, средства измерений и их характеристики	2
ПЗ-2-3	Определение биологической урожайности зерновых культур	4
ПЗ-4-5	Выбор темы и формулирование гипотезы опыта	4
ПЗ-6	Разработка схемы и структуры эксперимента	2
ПЗ-7	Планирование размещения повторений и вариантов в повторностях	2
ПЗ-8	Основные статистические характеристики количественной изменчивости	2
ПЗ-9	Группировка и статистическая обработка данных при количественной изменчивости	2
ПЗ-10	Оценка существенности разности средних независимых и сопряженных выборок по t-критерию	2
ПЗ-11-12	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта с однолетними культурами	4
ПЗ-13-14	Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта проведенного методом рандомизированных повторений	4
ПЗ-15	Корреляционный и регрессионный анализ количественных показателей	2
Итого по дисциплине		30

5.2.4 – Темы семинарских занятий(учебным планом не предусмотрены)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (учебным планом не предусмотрены)

5.2.6 Темы рефератов(учебным планом не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе(учебным планом не предусмотрены)

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 сопряженных 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.	История и классификация методов сельскохозяйственных исследований	Структура и основные задачи научных учреждений	3
2.	Основные методические приёмы и методы постановки опытов в зоотехнии	Разработка методики и рабочего плана научного исследования	3
3.	Размещение вариантов в полевом опыте	Метод латинского прямоугольника. Метод рандомизированных расщеплённых делянок	4
4.	Основные методические приёмы и методы постановки опытов в зоотехнии	Особенности научно-производственных опытов в овцеводстве	2
5.	Статистические методы проверки гипотез	Дробный метод статистической обработки результатов исследований	4
Итого по дисциплине			Σ16

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная 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 литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ковриков И.Т. Основы научных исследований и УНИРС. Учебник.- Оренбург: ООО «Агентство «Пресса», 2011.- 212 с.

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 (семинарских) работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;

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

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

2. Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г. 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 высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1330