

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института агробиотехнологий и  
технических систем



/ Шубкин С.Ю. /

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.04.09 Основы научных исследований**

**Направление подготовки:** 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**Направленность (профиль):** агро-пищевые технологии

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** агробиотехнологий и технических систем

**Кафедра:** агротехнологий, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

	<b>очная форма</b>	<b>очно-заочная форма</b>	<b>заочная форма</b>
<b>Курс</b>	<b>2</b>		
<b>Семестр/триместр</b>	<b>4</b>		

<b>Лекции</b>	<b>36</b>		
<b>Лабораторные занятия</b>	<b>36</b>		
<b>Практические (семинарские) занятия</b>			
<b>Консультации</b>			
<b>Форма(ы) промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>		
<b>Контроль</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>		

**Всего часов: 108**

**Трудоемкость: 3 зачетные единицы.**

Разработчик(и) рабочей программы: канд. биол. наук, доцент

Дубровина О.А.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование знаний и умений по методам технологических, исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической обработке и оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследования по технологии переработки сельскохозяйственной продукции;
- овладеть знаниями и навыками планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов в экспериментах по технологии переработки сельскохозяйственной продукции;
- овладеть техникой проведения технологических экспериментов; оформления научной документации;
- изучить особенности применения статистических методов анализа результатов экспериментов;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках базовой (обязательной) части блока Б1.0.04.09 в рамках модуля 1 "Мировоззренческий" части, формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения дисциплины необходимы знания в области: основы ветеринарии, физиологии растений, микробиологии, биохимия молока и мяса, технологии хранения и переработки продукции животноводства.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5</b> Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Знает: -алгоритм дисперсионного анализа; -перечень учётов и наблюдений в опытах в соответствии с методиками; -требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы её доработки до кондиционного состояния -регламент принятия решения по заявке на выдачу патента;	знать: основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности данных, критерии значимости параметров, принципы выбора наиболее мощных критериев.
	Умеет: -организовывать закладку полевых опытов, производить учёты и наблюдения в опытах в соответствии с действующими методиками испытаний -пользоваться специальными программами и базами данных при проведении экспериментальных исследований	уметь: осуществлять обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; выбирать параметры
	Владеет:	Владеть: алгоритмом планирования

	<p>-методиками по планированию экспериментов по испытанию растений в соответствии с полученным заданием</p> <p>- методиками по проведению экспериментального этапа испытания растений на отличимость, однородность и стабильность.</p>	<p>экспериментов по испытанию растений в соответствии с полученным заданием</p> <p>- нструкцией по проведению экспериментального этапа испытания растений на отличимость, однородность и стабильность.</p>
<p><b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы:</p> <p>- важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p><b>Знает:</b> личностные, ситуативные, временные пределы своих ресурсов правильно их использует для успешного выполнения порученного задания в области технологии сужением и проектирования</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>-использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков;</p> <p>-реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p><b>Умеет:</b> профессионально расти и совершенствоваться в собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям в области технологии сужением и проектирования</p>
	<p><b>Владеет:</b></p> <p>критической оценкой эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</p>	<p><b>Владеет:</b> алгоритмом выстраивания гибкой профессиональной траектории, с применением инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда в области технологии сужением и проектирования</p>

**II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на**  
**контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на**  
**самостоятельную работу обучающихся**

**Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего часов	Аудиторные занятия			Сам.раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
<b>Раздел 1. Основы научных исследований</b>						
1	Тема 1. Наука, ее структурные составляющие	12	4		4	4
2	Тема 2. Методология научных исследований.	13	4		4	5
<b>Раздел 2. Этапы научно-исследовательской работы</b>						
3.	Тема3. Выбор темы научного исследования. Определение гипотезы, цели, задачи, предмета, объекта исследования	12	4		4	4
<b>Раздел 3. Основы научно-технической информации.</b>						
4	Тема 4. Основные источники информации. Государственная система НТИ. Сервис Интернет» Информационный поиск: виды и методика проведения.	13	4		4	5
<b>Раздел 4. Математическая обработка результатов эксперимента.</b>						
	Тема 5. Основы статистической обработки результатов экспериментов	12	4		4	4
	Тема 6. Анализ результатов эксперимента	13	4		4	5
<b>Раздел 5. Оформление результатов НИР</b>						
7	Тема 7. Общие требования к изложению и оформлению научных работ	12	42		4	4
	Тема 8. Особенности подготовки и оформления отдельных структурных частей научных работ	13	4		4	5

	<i>Форма(ы) промежуточной аттестации</i>	Зачет				
	ИТОГО:	108	36		36	36

**Очно-заочная форма обучения не реализуется**

**Заочная форма обучения не реализуется**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы (в тестовой форме), реферата.

#### **Примеры тестовых заданий для проведения зачета**

*1. Научное исследование:*

- А. Деятельность в сфере науки.
- Б. Изучение объектов, в котором используются методы науки.
- В. Изучение объектов, которое завершается формированием знаний.
- Г. Все варианты верны.

*2. Область действительности, которую исследует наука:*

- А. Предмет исследования.
- Б. Объект исследования.
- В. Логика исследования.
- Г. Все варианты верны.

*3. Принципы построения, формы и способы научно-исследовательской деятельности:*

- А. Методология науки.
- Б. Методологическая рефлексия.
- В. Методологическая культура.
- Г. Все варианты верны.

*4. Логика исследования включает:*

- А. Постановочный этап.
- Б. Исследовательский этап.
- В. Оформительно-внедренческий этап.
- Г. Все варианты верны.

*5. Обоснованное представление об общих результатах исследования:*

- А. Задача исследования.
- Б. Гипотеза исследования.
- В. Цель исследования.
- Г. Тема исследования.

*6. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать:*

- А. Наблюдение.
- Б. Эксперимент.
- В. Анкетирование.
- Г. Все варианты верны.

*7. Самая краткая запись прочитанного, отражающая последовательность изложения текста:*

- А. Конспект.
- Б. План.

В. Реферат.

Г. Тезис.

8. *Краткая характеристика печатного издания с точки зрения содержания, назначения, формы:*

А. Рецензия.

Б. Цитата.

В. Аннотация.

Г. Все варианты верны.

9. *Как расшифровывается сокращение «НСР»*

1) Наибольший существенный результат

2) Head Certain Point

3) Наибольшая средняя разница

4) Наименьшая существенная разность

10. *Для какой характеристики принято использовать обозначение*

1) доверительный интервал;

2) дисперсия;

3) коэффициент корреляции;

4) ошибка средней арифметической.

11. *Объект исследования в курсовой и дипломной работе отвечает на вопрос:*

А. «Как называется исследование?».

Б. «Что рассматривается?».

В. «Что нужно сделать, чтобы цель была достигнута?».

Г. «Какой результат исследователь намерен получить?».

12. *При подготовке к защите дипломной работы необходимо:*

А. Составить текст (тезисы) выступления примерно на 10 минут.

Б. Оформить средства наглядности (слайды и т. д.).

В. Составить варианты ответов на замечания рецензента.

Г. Все варианты верны.

## **Примерная тематика рефератов**

### **Раздел 1.**

1. Какие существуют определения понятия «наука»?
2. Какие различные точки зрения имеются на время возникновения науки?
3. Какие основные этапы можно выделить в развитии науки?
4. Опишите организационную структуру науки в Российской Федерации.
5. Назовите высшее научное учреждение РФ, расскажите о его структуре и основных целях деятельности.
6. Расскажите о структуре и направлениях деятельности РАСХН.
7. Какую роль в организационной структуре науки играют высшие учебные заведения?

### **раздел 2**

1. В чем состоит сущность понятий «объект исследований» и «предмет исследований»?
2. Что понимают под научным документом?
3. По каким признакам можно классифицировать научные документы?
4. Какие научные документы относят к вторичным документам?
5. Какие специальные (конкретно-научные) методы исследований применяются в агрономии?

### **раздел 3**

1. Научные публикации, их типы. Распространение и обсуждение научных данных. Научные мероприятия. Накопление и систематизация библиографических сведений. Подготовка и оформление результатов научной деятельности
2. Организация процесса поиска научной информации
3. В каких периодические и продолжающиеся изданиях можно найти научную информацию по направлению вашего обучения?
4. Какие виды наблюдений и учетов включаются в полевые опыты?
5. Опишите методы учета урожая.
6. Перечислите основные требования к разработке методики зоотехнического опыта.
7. Как производится отбор и формирование групп подопытных животных?
8. Назовите показатели, планируемые и учитываемые в зоотехническом опыте

#### **раздел 4**

1. Какие статистические характеристики используются для оценки количественной и качественной изменчивости признаков?
2. Что такое «среднее квадратическое отклонение», «коэффициент вариации» «дисперсия», «корреляция», «коэффициент корреляции», «уравнение регрессии», «коэффициент регрессии».
3. В чем состоит основная задача дисперсионного анализа?
4. В чем заключаются цели и сущность корреляционного анализа?
5. В чем заключаются цели и сущность регрессионного анализа?

#### **раздел 5**

1. Эффективность научных исследований. Виды представления результатов исследования.
2. Освоение в производстве результатов научно-исследовательской работы.
3. Оформление печатных работ.
4. Библиографическая запись, правила оформления списка литературных источников по теме исследования

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету.*

### **Вопросы к зачету**

( 4 семестр очная форма обучения)

1. В чем заключаются функции науки?
2. Какие задачи выполняет наука?
3. Как классифицируются науки?
4. Какую роль играет наука в современном обществе?
5. Какие различают формы исследовательской работы студентов?
6. Как осуществляется подготовка научных кадров в РФ?
7. Дайте определения понятий «методология» и «метод».
8. Объясните различия между фундаментальными, прикладными и поисковыми исследованиями.
9. Что понимают под научной разработкой?
10. Назовите и охарактеризуйте методы эмпирического уровня исследований.
11. Назовите и охарактеризуйте методы теоретического уровня исследований.
12. Какие методы исследований относятся к общенаучным?
13. Перечислите основные требования, предъявляемые к выбору темы научного исследования.
14. Какие этапы выделяют в выполнении научно-исследовательской работы?
15. В чем заключаются особенности задач и содержания различных этапов научно-исследовательской работы?

16. Какие справочные, обзорные, реферативные и библиографические издания вы знаете?
17. Какие существуют методологические приемы работы с научной литературой?
18. Как составляется список использованных источников?
19. Как следует делать внутритекстовые, подстрочные и затекстовые библиографические ссылки?
20. Какие типы экспериментов существуют?
21. Как называется эксперимент, в котором варьирует сразу несколько переменных?
22. Объясните, что такое активный эксперимент и пассивный эксперимент.
23. Какие типы экспериментов проводятся в области переработки и хранения продукции растениеводства?
24. Какие методы применяются для исследования свойств веществ и продукции АПК?
25. Что такое «точность измерения»?
26. Как классифицируются ошибки измерений?
27. Каким требованиям должно отвечать изложение и оформление научных работ?
28. Какие структурные части включает в себя научная работа?
29. Что необходимо учитывать при подготовке научного доклада?
30. Какие виды наблюдений и учетов включаются в полевые опыты?
31. Опишите методы учета урожая.
32. Перечислите основные требования к разработке методики зоотехнического опыта.
33. Как производится отбор и формирование групп подопытных животных?
34. Назовите показатели, планируемые и учитываемые в зоотехническом опыте.
35. Какие статистические характеристики используются для оценки количественной и качественной изменчивости признаков?
36. Что такое «среднее квадратическое отклонение», «коэффициент вариации» «дисперсия», «корреляция», «коэффициент корреляции», «уравнение регрессии», «коэффициент регрессии».
37. В чем состоит основная задача дисперсионного анализа?

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Ряднов, А. И. Основы научных исследований: учебное пособие / А. И. Ряднов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 120 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100791> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Павленко, В. Н. Учебно-методические пособие к практическим занятиям по дисциплине «Основы научных исследований» : учебно-методическое пособие / В. Н. Павленко, Н. В. Золотых, О. В. Антонова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76673> (дата обращения: 01.09.2024).

### **4.2 Дополнительная литература:**

1. Написание выпускной квалификационной работы : учебно-методическое пособие / С. И. Николаев, А. П. Коханов, О. В. Чепрасова, М. А. Коханов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-85536-958-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76641> (дата обращения: 01.09.2024)

## **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных : шкаф сушильный, стол приборный с блоком розеток, столик для весов антивибрационный, шкаф для лабораторной посуды, мельница лабораторная, термостат, весы лабораторные, пурка литровая, баня водяная, сахариметр универсальный, флюарат, титровальная установка.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.