МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»
Кафедра Технологии производства и переработки сельхозпродукции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент

_____ А.В.Дмитриев
«____» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Основы научных исследований
Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная/заочная

Казань – 2025

Составитель: д.с.-х. н., профессор Гайнуллина М.К.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры ТППСХП «14» апреля 2025 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:
д.с.-х. н., профессор Гайнуллина М.К.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 2 от «23» апреля 2025 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» обучающийся по дисциплине Б1.В.04 «Основы научных исследований» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	**Знать**актуальные задачи в области развития науки, техники и технологий; методологию научных исследований и информационного поиска; **Уметь**использовать полученные знания для решения поставленных задач **Владеть** методами поиска, критического анализа и синтеза информации
ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	**Знать** основные понятия, методологию проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции **Уметь** реализовать полученные знания при проведении экспериментальныхисследо-ваний в профессиональной деятельности **Владеть** основными понятиями, методологией проведения экспериментальных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ПК-1Способен участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы		
ПК-1.1	Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	**Знать** общепринятые методики научных исследований в области профессиональной деятельности, составлять их описание и формулировать выводы **Уметь** реализовать общепринятые методики научных исследований в области профессиональной деятельности, составлять их описание и формулировать выводы **Владеть** общепринятыми методиками научных исследований в области профессиональной деятельности, составлять их описание и формулировать выводы

ПК-2 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности		
ПК-2.2	Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	**Знать** нормативное правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности в области развития науки, техники и технологии **Уметь** решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот **Владеть** способностью решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части (к части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре на 3курсе при очной и заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Б1.О.19 Ботаника, Б1.О.9 Математика, Б1.О.20 Физиология и биохимия растений, Б1.О.21 Земледелие с основами почвоведения и агрохимии, Б1.О.22 Растениеводство, Б1.О.27 Производство продукции животноводства, Б1.О.33 Технология производства и переработки продукции растениеводства,

Дисциплина является основополагающей при прохождении дисциплин: Б2.В.02(Н) Производственной практики. Научно-исследовательская работа» и В3.О1 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (з.е), 72 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное (очно-заочное) обучение
	5 семестр	3 курс, 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**37**	**9**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18	4
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18	4

- зачет, час	1	1
- экзамен, час		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**35**	**63**
в том числе: -подготовка к лабораторным занятиям, час	10	20
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	15	30
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-
- подготовка к зачету, час	10	13
- подготовка к экзамену, час		
Общая трудоемкость час	**72**	**72**
з.е.	**2**	**2**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		лабораторные (практические) работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Раздел 1. Методология и методы научных исследований	6	2	6	2	12	4	18	31
2	Раздел 2. Планирование и проведение экспериментальных исследований	12	2	12	2	24	4	18	32
	Итого	18	4	18	4	36	8	36	63

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической	всего	в том числе в форме практическойподготовк

			подготовки (при наличии)		и (при наличии)
1	**Раздел 1. Методология и методы научных исследований**				
Лекции					
1.1	*Методология и общенаучные методы исследований* Наука, определение, функции. История развития науки. Актуальные задачи в области развития науки, техники и технологий. Методология, уровни и виды научных исследований. Методы научных исследований	2		2	
1.2	*Методы агрономических исследований.* Специальные методы исследований в агрономии. Полевой опыт, виды, модификации, классификация. Основные требования к полевому опыту	2			
1.3	*Методы зоотехнических исследований* Специальные методы исследований.в зоотехнии. Методы и основные методические критерии постановки научно-хозяйственных опытов.	2			
Лабораторные занятия					
1.4	Методы проведения полевого опыта	2			
1.5	Методы постановки зоотехнического опыта	2			
1.6	Методы проведения опытов по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции	2		2	
Раздел 2. Планирование и проведение экспериментальных исследований					
Лекции					
2.1	*Планирование эксперимента* Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Поиск, критический анализ и синтез информации по теме НИР. Разработка схем опытов	2		2	
Лабораторные занятия					
2.2	Планирование однофакторных и многофакторных опытов в агрономии	2			
Лекции					

2.3	*Техника закладки и проведения полевого опыта.* Выбор и подготовка участка для опыта. Разбивка опытного участка. Полевые работы на участке. Первичные документы по полевому опыту	2			
Лабораторные занятия					
2.4	Наблюдения и учет в полевом опыте Количественные показатели роста и развития растений	2			
Лекции					
2.5	*Техника закладки и проведения зоотехнических опытов.* Техника проведения зоотехнического эксперимента. Особенности проведения опытов на различных видах животных.Первичные документы по научно-хозяйственному опыту	2			
Лабораторные занятия					
2.6	Основные показатели и учеты в зоотехнических опытах	2			
Лекции					
2.7	Техника закладки и проведения экспериментов по технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	2		2	
Лабораторные е занятия					
2.8	Основные показатели и учеты в экспериментах по технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Статистическая обработка результатов исследований	6			
Лекции					
2.10	*Основы патентоведения и патентного права.* Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, селекционные достижения. Оформление патентных прав на изобретение	2			
2.11	*Оформление научной документации, апробация НИР* Основные виды научной документации. Требования ГОСТ к оформлению текстовых документов, научных отчетов, ВКР. Апробация НИР	2			

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

1.Учебно-методическое пособие по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов заочного отделения по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / М.К. Гайнуллина. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 73 с.

3. Гербарии, коллекции семян и плодов, справочники.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

По дисциплине не предусмотрено выполнение курсовой работы

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины Б1.В.О4.«Основы научных исследований»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии: учебник / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Квадро, 2021. — 407 с. Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103117.html

2. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И. Б. Рыжков. - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 224 с.

3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань,2022. — 496 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211181

Дополнительная учебная литература:

1. Гайнуллина М.К. Основы научных исследований в зоотехнии: учебное пособие. – Казань: Изд-во ФГБОУ ВО КГАВМ, 2016.- 54 с. Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/Books/asper/osnovy_nii_zootechn.pdf

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

1. 1. ЭБС Издательства “Лань” https://e.lanbook.com/
2. 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. https://elibrary.ru/
4. 3. Электронная библиотечная система “Юрайт”https:// biblio-online.ru/
5. 4. ЭБС Библиокомплектатор http://www.bibliocomplectator.ru/
6. 5. ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
7. 6. Scopus - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic
8. 7. Web of Science - http://apps.webofknowledge.com/
9. Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML рекомендуется применение общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE, а также специальные информационно-поисковые системы.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции и практические занятия,самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

-после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;

-выделить маркерами основные положения лекции;

-структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, логическую связь излагаемого материала, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий: Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

1. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

2. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

3.Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

4.После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности студента осуществляется во время занятий. Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов. При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов заочного отделения по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / М.К. Гайнуллина. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2024. – 73 с.

2. Методические указания для проведения практических занятий.

3. Плакаты, справочные таблицы, электронные таблицы.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise для бразовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016. 3.LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). SoftwarefreeGeneralPublicLicense (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	**Учебная аудитория № 154** Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук
Лабораторные занятия	**Учебная аудитория № 265** Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, мультимедийное оборудование (ноутбук HP 15-bs0xx), экран, проектор DEXPDL-100, коллекции семян и плодов растений сельскохозяйственных культур, коллекция муляжей плодов с.-х. культур, корне-клубнеплодов, образцы почвы, минеральных удобрений, высушенных с.-х. культур, гербарии с.-х. культур, многолетних бобовых и злаковых трав, разнотравья, ядовитых и вредных растений, снопы сельскохозяйственных культур, образцы консервированных кормов, рамки для учета сорняков и вредителей, стеллаж для выращивания растений с люминистцентными лампами, плакатный иллюстрационный материал:
	Учебная аудитория № 266 Столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, линейки (рулетки, шнуры) для морфометрических учетов, спиртовки, спектрофотометр UNICO, шкаф суховоздушный ШС-80, термостат электрический ТС 1/80 СПУ, микроскопы «Микромед С-11», микроскопы малогабаритные, весы электронные HL-100, HL-400, мельница лабораторная технологическая ЛМТ-1, pH-150МИ, аналазитар жидкости «Эксперт -001», влагомер зерна Wille 55, анализатор зерна «Протеин», лупы лабораторные, эксикаторы, электрическая плита лабораторная, штативы лабораторные ПЭ-2700, ПЭ-2710 для бюреток, термометры (0-100 С); (30-70С), полевая лаборатория Магницкого, водяная баня, препарировальные иглы, пинцеты, скальпели, хроматографическая камера, рефрактометр ИРФ-470, pH-метр 150МИ, водяная баня, лабораторные лупы, магниты, насос вакуумный мембранный HBM5, химические реактивы, лабораторная посуда
	Специализированная лаборатория № 256 «Центральная научно-исследовательская лаборатория» Оборудованалабораторной мебелью: лабораторными столами и стульями; вытяжным шкафом; сейфами; химической посудой: пробирками, колбами, стаканами, пипетками, склянками, бюретками; стендами, плакатами; колориметром фотоэлектрический концентрационный КФК-2; аналитическими весами ВЛКТ-500-М, ВЛР-200-Г; лабораторной электроплиткой; дистилляционной системой 2002 (GFL); спектрофотометром UNICO 2804; портативным pH-метр Hi 83141; холодильником Смоленск-2; вертикальной камерой для электрофореза VE-4; анализатором влажности Эвлас 2М; рефрактометром ИРФ-23; дистилляционной системой UDK 132; выпаривателем влаги Кварц-ВВМ; мешалкой магнитным ММ-5-1; центрифугой РТ-1 У4.2; РН-метр-150М; измельчителем QC-114; термостатом МА-59002АА; размельчителем тканей РТ-1; водяной баней LP-516; электроводонагревателем ЭВБО-17; шкафами сушильными электрическими LP-303 и UT-4610; печкой муфельной электрическим FT-20-36-10P;спектрофотометром UV-1280 (Япония); электроплиткой Tester PE 10 White, шейкер-термостатом (St-3m) (Рига), дистиллятором АЭ-14-я-ФП-01); pH-метр-410; мини-центрифугой (FVL-2400N); рефрактометром Master-Milk; нитрат-тестером (NUC-019-1); нитрат-тестером (SOEKS); весами электронными ВК-300.1; шкафом сушильным (Ut 4610); анализатором клетчатки АКВ-6; оборудованием для определения протеина (Velp); микроскопом бинокулярным (XSP-107 E); анализатором молока вискозометрический «Соматос-В»; pH метр-милливольтметр pH-410; овоскоп ОВ-10; бутирометры 1-40 и 1-6, бинокулярный микроскоп «Альтами БИО-1», pH-метр для молока HI 99161, pH-метр для мяса pH-150 МИ, центрифуга лабораторная ОКА, рефрактометр ИРФ-454 Б2 М.
Самостоятельная работа	**Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы** Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.