

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Лефлер Т.Ф.
«18» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
«29» марта 2024 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИЕ: 15.05.2025 - 08.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований
для подготовки бакалавров ФГОС ВО

Направление 35.03.07- Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология производства и переработки продукции животноводства

Курс: 2

Семестр: 4

Форма обучения: очная

Квалификация: Бакалавр

Составители: Юдахина М.А., к. с.-х. н. «1» марта 2024 г

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» № 669 от 17.07.2017 г, профессиональным стандартом «Агроном» № 454н от 9.07.2018 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «15» марта 2024 г.
Зав. кафедрой Лефлер Т.Ф., д. с.-х. н., профессор «15» марта 2024 г

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ
протокол № 7 «18» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.Г, д.в.н., доцент «18» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Лефлер Т.Ф., д. с.-х. н., профессор «15» марта 2024 г.

Оглавление

Аннотация	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Организационно-методические данные дисциплины.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. Содержание модулей дисциплины	6
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	7
4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	9
4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	9
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)	10
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	12
6.3. Программное обеспечение	12
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	13
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13
Протокол изменений РПД	15

Аннотация

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности) выпускника в том числе с учетом требований информационных технологий.

Дисциплина подразумевает формирование современных представлений, знаний и умений о методах постановки различных опытов с использованием ИТ- технологий (цифровых технологий), а также формирования цифровой компетентности обучающихся, различные методики для проведения анализов на перерабатывающих предприятиях с учетом новых закономерностей развития современных цифровых технологий в сельском хозяйстве.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, тестирования, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные 38 часов занятия и 88 часов самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» включена в ОПОП, в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы научных исследований» являются: Органическая химия, Морфология и физиология с.-х. животных, Экологические основы переработки с.-х. продукции.

Дисциплина «Основы научных исследований» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: Методы исследования мяса и мясных продуктов, Основы биотехнологии переработки с.-х. продукции, Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов, Технология и технологические линии консервирования, Санитарный контроль на пищевых предприятиях.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей аттестации (контрольная работа, тестирование) и промежуточной аттестации в виде зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью дисциплины «Основы научных исследований» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области различных методов и методиках проведения исследований, применять цифровые технологии в работе с информацией, базами данных и иными информационными системами при осуществлении профессиональной деятельности.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 Знает: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с учетом новых закономерностей развития современных цифровых технологий в сельском хозяйстве ИД-2 Умеет: использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, в том числе	<p>Знать: основные задачи в области развития науки, техники и технологий с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>– основные понятия, классификацию и сущность методов исследования;</p> <p>– планирование экспериментов, наблюдений и учетов в опытах по агрономии и зоотехнии, технику закладки и проведения опытов, документацию и отчетность, применение статистических методов анализа результатов опыта, с использованием цифровых инструментов;</p> <p>– основы и организацию научно-исследовательской деятельности с использованием цифровых инструментов;</p> <p>– общепринятые методики проведения научных исследований в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства с использованием цифровых инструментов;</p>

	<p>с учетом требований информационных технологий.</p> <p>ИД-3 Владеет: практическими навыками основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, в том числе с учетом требований информационных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – продукты –Excel, Word, Outlook, Power Point и др; – принципы использования современных ИТ для сбора, обработка и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использования баз данных, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), FASTA, функция придания весов, алгоритмы полного перебора, эвристические алгоритмы); – программы онлайн-общения Zoom, Skype и др.; – методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области сельскохозяйственной биотехнологии, методы молекулярной биологии, клеточной и генной инженерии (базы данных PDB, GenBank, UniProt, KEGG и др.); – методы математического моделирования материалов и технологических процессов (AGROS- Пакет программ по моделям и математическим методам в генетике и селекции растений); – возможности интернет-ресурсов и программных продуктов для решения профессиональных задач (КонсультантПлюс, Гарант, официальные сайты Министерства сельского хозяйства РФ, Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края, базы электронных библиотечных систем, электронных журналы сельскохозяйственной направленности). <p>Уметь: оценивать качество и безопасность сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей, с использованием цифровых инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов, с использованием цифровых инструментов; – организовывать научно-исследовательскую деятельность с использованием цифровых инструментов; – участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов с использованием цифровых инструментов, формулировать выводы; – применять методы анализа и синтеза интеллектуальной деятельности в области биотехнологии для решения проблем сельского хозяйства и молекулярной диагностики (Извлечение информации из биологических баз данных); – осуществлять поиск в базах данных; извлекать информацию из баз данных; – применять для обработки, интерпретации и передачи информации программные продукты (Word, Excel, Power Point, Miro, Mentimeter) – работать в программе Zoom, Skype. <p>Владеть: методами и методиками исследований и сущностью методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решений в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; – навыками организации научно-исследовательской деятельности с использованием цифровых инструментов, направленной на совершенствование технологических и производственных процессов в животноводстве и растениеводстве – навыками общепринятых методик в проведении научных исследований с использованием цифровых инструментов в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; – осуществлять поиск и обмен информацией с применением системы Google, Miro, официальных сайтов различных ведомств; – навыками использования современных ИТ для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использования баз данных, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (расчет показателей в программе Statistica, Basic Local Alignment Search Tool
--	---	--

		(BLAST), FASTA, алгоритмы полного перебора, эвристические алгоритмы и др.); – навыками поиска информации посредством электронных ресурсов (Yandex, Mail и т.д.), информационно-поисковых систем (КонсультантПлюс, Гарант), баз электронных библиотек – навыками свода и анализа данных BigData и расчета показателей в программе Statistica – визуализацией данных с применением Microsoft Power BI, Power Point, Miro, Mentimetr.
--	--	---

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	1,5	56	56
в том числе:			
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме	0,5	18/16	18
Лабораторные работы (ЛР)/ в том числе в интерактивной форме	1	38/18	38
Самостоятельная работа (СРС)	2,05	88	88
в том числе:			
самостоятельный изучение тем и разделов	1,88	82	82
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,06	2	2
подготовка к зачету	0,11	4	4
Вид контроля:			
Зачет		+	+

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		СРС
		Л	ЛЗ	
Модуль 1 Основы науки и ее роль в сельском хозяйстве	33	4	8	21
Модуль 2 Специфика опытного дела в производстве сельскохозяйственной продукции	111	14	30	67
ИТОГО	144	18	38	88

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основы науки и ее роль в сельском хозяйстве:

Введение. Цели, задачи исследований в животноводстве. Методология научных исследований. Методы исследований в животноводстве. Наука и методы научного познания Организация научной деятельности в России. Подготовка научных кадров в России. Принципы рационального построения текста. Источники информации для научных исследований. Работа с официальными сайтами ведомств: Федеральной службы государственной статистики, Министерства сельского хозяйства; КонсультантПлюс, Гарант, Бизнес-навигатор МСП). Поиск информации посредством электронных ресурсов (Yandex, Mail и т.д.), информационно-поисковых систем (КонсультантПлюс, Гарант). Создание К(Ф)Х с использованием Бизнес-навигатор МСП. Коммуникации при помощи цифровых инструментов (обмен информацией посредством системы Google –документов, Power Point, Miro, Mentimetr).

Модуль 2. Специфика опытного дела в производстве сельскохозяйственной продукции:

Выбор темы исследования, формулировка цели и задач. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов. Методика постановки опытов по переваримости кормов и обмену веществ. Проведение опытов на птице. Методики проведения исследований по определению влияния используемого сырья и технологии его переработки на качество продукции. Правила проведения дегустации. Корреляционный анализ, математическая и статистическая обработка полученных результатов.

Специфика опытного дела, документация и ее анализ. Государственная система стандартизации России. Основные направления научных исследований в зоотехнии. Инновационные пути исследований в животноводстве. Современные методики постановки экспериментов в лабораторных условиях. Объекты исследований и техника постановки опытов. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов. Факторы, влияющие на достоверность результатов опыта. Финтех для фермеров. ИТ - системы управления фермой. Инвентаризация на основе применения датчиков животных. Дистанционный контроль веса животных. Оптимизация технологических процессов на основе анализа BigData (официальные сайты ведомств: аналитический центр Министерства сельского хозяйства РФ, ФАО; сайты компаний: PwC, Intelvision; базы электронных библиотек). Расчет задач с применением методики пар-аналогов. Особенности проведения производственной проверки научно-хозяйственного опыта. Сущность и особенности методик по породоиспытанию в сельском хозяйстве. Оценка производителей по качеству потомства. Расчет задач по переваримости питательных веществ корма. Систематизация, анализ и оценка результатов эксперимента. Алгоритм биометрических расчетов. Полный корреляционный анализ, вычисление коэффициента корреляции. Особенности проведения опытов на птице. Зарубежный опыт проведения научно-хозяйственного опыта по кормлению сельскохозяйственных животных и птицы. Распределение значений признаков. Факторы, определяющие величину показателей наследуемости. Специфика опытного дела, документация и ее анализ. Репрезентативность выборочных показателей. Дисперсионный анализ. Показатель достоверности силы влияния. Средние величины как основные параметры статистической характеристики. Статистические коэффициенты измеряющие степень варьирования признаков. Типы вариационных рядов и их графическое изображение. Общие значения использования статистического метода. Основные положения биометрического метода некоторые термины и понятия. Сочетания математического метода с биологическими анализами опытных данных.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и мо- дульной едини- цы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контроль- ного меро- приятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1. Основы науки и ее роль в сельском хозяйстве			4
		Лекция № 1 Введение. Цели, задачи исследований в животноводстве.	Контрольная работа и тести- рование в конце модуля, итого- вой тест	2
		Лекция № 2 Методология научных исследований. Методы исследований в животноводстве с использованием современных ИТ-технологий.		2
2	Модуль 2. Специфика опытного дела в производстве сельскохозяйственной продукции			14
		Лекция № 3 Выбор темы исследования, формулировка цели и задач.		2
		Лекция № 4 Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов с использованием современных ИТ-технологий.		2
		Лекция № 5 Методика постановки опытов по переваримости кормов и обмену веществ.		2
		Лекция № 6 Проведение опытов на птице.		2
		Лекция № 7 Методики проведения исследований по определению влияния используемого сырья и технологии его переработки на качество продукции. Правила проведения дегустации.		2
		Лекция № 8 Корреляционный анализ, математическая и статистическая обработка полученных результатов с использованием современных ИТ-технологий.		2
		Лекция № 9 Специфика опытного дела, документация и ее анализ с использованием современных ИТ-технологий. Государственная система стандартизации России		2
	ИТОГО			18

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и мо- дульной едини- цы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1. . Основы науки и ее роль в сельском хозяйстве	Занятие № 1. Наука и методы научного познания Занятие № 2. Организация научной деятельности в России. Подготовка научных кадров в России. Занятие № 3. Принципы рационального построения текста. Источники информации для научных исследований. Занятие № 4. Работа с официальными сайтами ведомств: Федеральной службы государственной статистики, Министерства сельского хозяйства; КонсультантПлюс, Гарант, Бизнес-навигатор МСП. Поиск информации посредством электронных ресурсов (Yandex, Mail и т.д.), информационно-поисковых систем (КонсультантПлюс, Гарант). Создание К(Ф)Х с использованием Бизнес-навигатор МСП. Коммуникации при помощи цифровых инструментов (обмен информацией посредством системы Google–документов, Power Point, Miro, Mentimeter).	тестирование	8
				2
				2
				2
			Контрольная работа и тести- рование в конце модуля, итого- вой тест	2
2	Модуль 2. Специфика опытного дела в производстве сельскохозяйст- венной продукции			30
		Занятие № 5. Основные направления научных исследований в зоотехнии.		2
		Занятие № 6. Инновационные пути исследований в животноводстве с использованием современных ИТ-технологий.		2
		Занятие № 7. Современные методики постановки экспериментов в лабораторных условиях с использованием современных ИТ-технологий.		2
		Занятие № 8. Объекты исследований и техника постановки опытов.		2
		Занятие № 9, 10. Финтех для фермеров. ИТ - системы управления фермой. Инвентаризация на основе применения датчиков животных. Дистанционный контроль веса животных. Оптимизация технологических процессов на основе анализа BigData (официальные сайты ведомств: аналитический центр Министерства сельского хозяйства РФ, ФАО; сайты компаний: PwC, Intelvision; базы электронных библиотек).		4
		Занятие №11. Факторы, влияющие на достоверность результатов опыта.		2
		Занятие №12. Расчет задач с применением методики пар-аналогов с использованием современных ИТ-технологий.*		2
		Занятие №13. Особенности проведения производственной проверки научно-хозяйственного опыта.		2
		Занятие №14. Сущность и особенности методик по породоиспытанию в сельском хозяйстве. Биологические базы данных BLAST и алгоритмы. Методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области генной инженерии, методы		2

№ п/п	№ модуля и мо- дульной едини- цы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
		молекулярной биологии (базы данных- PDB , GenBank, UniProt, KEGG и др.)		
		Занятие № 15. Оценка производителей по качеству потомства. Биоинформатика в биотехнологиях: Визуализация, сравнение и классификация структур протеинов. Предсказание структуры протеинов. Предсказание структуры РНК (BLAST — поиск родственных последовательностей в базе данных нуклеотидных и аминокислотных последовательностей; Clustal — множественное выравнивание нуклеотидных и аминокислотных последовательностей; DnaSP — анализ полиморфизма последовательностей ДНК; Sequin — депонирование последовательностей в GenBank, EMBL, DDBJ; PopGene — анализ генетического разнообразия популяций)	2	
		Занятие № 16. Расчет задач по переваримости питательных веществ корма с использованием современных ИТ-технологий.*	2	
		Занятие №17. Систематизация, анализ и оценка результатов эксперимента. Алгоритм биометрических расчетов с использованием современных ИТ-технологий.*	2	
		Занятие №18, 19. Полный корреляционный анализ, вычисление коэффициента корреляции с использованием современных ИТ-технологий.	4	
ИТОГО				38

*Практическая подготовка (по модулю 2 предусмотрена практическая подготовка, пример индивидуального задания для практической подготовки отображен в фонде оценочных средств дисциплины).

4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработка способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов организуется в форме:

- использования электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- самотестирование по тестовым вопросам на платформе LMS Moodle.

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и мо- дульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1 Основы науки и ее роль в сельском хозяйстве			
	1. Наука и методы научного познания		4
	2. Работа с официальными сайтами ведомств: Федеральной службы государственной статистики, Министерства сельского хозяйства; КонсультантПлюс, Гарант, Бизнес-навигатор МСП. Поиск информации посредством электронных ресурсов (Yandex, Mail и т.д.), информационно-поисковых систем (КонсультантПлюс, Гарант). Создание К(Ф)Х с использованием Бизнес-навигатор МСП. Коммуникации при помощи цифровых инструментов (обмен информацией посредством системы Google–документов, Power Point, Miro, Mentimeter).	16	

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Подготовка к текущему контролю		1
Модуль 2 . Специфика опытного дела в производстве сельскохозяйственной продукции			67
	3. Особенности проведения опытов на птице с использованием современных ИТ-технологий		5
	4. Зарубежный опыт проведения научно-хозяйственного опыта по кормлению сельскохозяйственных животных и птицы.		5
	5. Финтех для фермеров. ИТ - системы управления фермой. Инвентаризация на основе применения датчиков животных. Дистанционный контроль веса животных. Оптимизация технологических процессов на основе анализа BigData (официальные сайты ведомств: аналитический центр Министерства сельского хозяйства РФ, ФАО; сайты компаний: PwC, Intelvision; базы электронных библиотек).		5
	6. Факторы, определяющие величину показателей наследуемости.		5
	7. Специфика опытного дела, документация и ее анализ с использованием современных ИТ-технологий.		5
	8. Методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области генной инженерии, методы молекулярной биологии (базы данных- PDB , GenBank, UniProt, KEGG, BLAST — поиск родственных последовательностей в базе данных нуклеотидных и аминокислотных последовательностей; Clustal — множественное выравнивание нуклеотидных и аминокислотных последовательностей; DnaSP — анализ полиморфизма последовательностей ДНК; Sequin — депонирование последовательностей в GenBank, EMBL, DDBJ; PopGene — анализ генетического разнообразия популяций и др.)		4
	9. Дисперсионный анализ. Показатель достоверности силы влияния.		4
	10. Средние величины как основные параметры статистической характеристики		5
	11. Статистические коэффициенты измеряющие степень варьирования признаков		5
	12. Типы вариационных рядов и их графическое изображение		5
	13. Общие значения использования статистического метода		5
	14. Основные положения биометрического метода некоторые термины и понятия		5
	15. Сочетания математического метода с биологическими анализами опытных данных		5
Подготовка к текущему контролю			1
Подготовка к зачету			4
ВСЕГО			88

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-5	1-9	1-19	1-15	Контрольная работа и тестирование в конце модуля, итоговый тест

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра: Зоотехния и технологии переработки продуктов животноводства

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» бакалавр

Дисциплина Основы научных исследований

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛЗ, СРС	Методология научных исследований	В. А. Дрещинский	Москва: Юрайт	2023		+			20	http://www.biblio-online.ru/bcode/438362
Л, ЛЗ, СРС	Основы научных исследований	Е. П. Еременко	Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина	2018		+			20	https://e.lanbook.com/book/123438
Л, ЛЗ, СРС	Основы научных исследований	С. Х. Галеев	Йошкар-Ола: ПГТУ	2018		+			20	https://e.lanbook.com/book/107075
Л, ЛЗ, СРС	Основы научных исследований	А. И. Ряднов	Волгоград: Волгоградский ГАУ	2016		+			20	https://e.lanbook.com/book/1000791
Л, ЛЗ, СРС	Учебно-методические пособие к практическим занятиям по дисциплине «Основы научных исследований»	В. Н. Павленко, Н. В. Золотых, О. В. Антонова	Волгоград : Волгоградский ГАУ	2016		+			20	https://e.lanbook.com/book/76673
Л, ЛЗ, СРС	Основы научных исследований в зоотехнии	М. К. Гайнуллина	Казань : КГАВМ им. Баумана	2016		+			20	https://e.lanbook.com/book/122915
Дополнительная										
Л, ЛЗ, СРС	Основы научных исследований	М.А. Юдахина	КрасГАУ	2016		+			20	http://www.kgau.ru/new/student/do/content/041.pdf

Директор Научной библиотеки _____

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Сайты по дисциплине:

1. www.kgau.ru
2. www.biologu.ru

Сайты электронных библиотек

1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
2. <http://www.book.ru> -электронная библиотека Book.ru
3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS
4. <http://e.lanbook.com/> -Издательство «Лань» электронно-библиотечная система

Интернет-ресурсы:

1. www.skotovodstvo.blogspot.ru
2. www.fadr.msu.ru
3. www.thehorses.ru
4. <http://www.bashplem.ru>
5. <http://fictionbook.ru>
6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> - National Center of Biotechnology Information
7. <https://www.embl.org/> - European Molecular Biology laboratory
8. <https://www.uniprot.org/> - UniProt
9. <http://www.insdc.org/> - International Nucleotide Sequence Database Collaboration
10. Google Назначение: индивидуальная и коллективная работа над документами, таблицами, презентациями, формами (опросами). <https://docs.google.com>.
11. Google Drive Назначение: облачное хранение файлов любых типов. Возможность распространения и удаленного доступа к файлам. <https://drive.google.com>
12. Google Forms Назначение: один из сервисов google docs, предназначенный для создания опросов и тестовых заданий с возможностью автоматической проверки, и выставления результатов. <https://docs.google.com>.
13. Zoom Назначение: облачная платформа для видеоконференций, веб-конференций, вебинаров. Ссылка: <https://zoom.us/>.
14. ВКонтакте Назначение: онлайн-трансляции видеопотока. Высокая вероятность наличия у студентов учетной записи позволяет оперативно найти или оповестить их и вовлечь в участие в видеотрансляции. <https://vk.com/video>.
15. MyQuiz Назначение: создание и проведение онлайн-викторин. Викторины могут быть использованы педагогом как для проведения очного занятия, так и для дистанционного опроса студентов. Имеют широкий набор настроек при составлении заданий. <https://myquiz.ru>.
16. Quizizz Назначение: конструктор тестов, поддерживающих ввод математических формул, интеграцию изображений и аудиофайлов, использование библиотеки уже созданных сообществом тестов. <https://quizizz.com/>.
17. Online Test Pad Бесплатный многофункциональный сервис для проведения тестирования и обучения <https://onlinetestpad.com/ru>.

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Vista Business Russian Upgrade Open License Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Лицензия Windows Vista Starter 32-bit Russian Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN; Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
4. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
5. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition 30 Лицензия сертификат №FCRC- 1100-1002-2465-8755-4238 22.02.2012;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2023 «Антиплагиат ВУЗ»;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
9. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
11. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
12. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
13. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
14. Информационно-аналитическая система Росстат [https://rosstat.gov.ru](http://rosstat.gov.ru)

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тестирование на платформе LMS Moodle;
- выполнение контрольных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы или тестирование на платформе LMS Moodle)

Оценка освоения дисциплины должна формируется на основании результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний (на основании рейтинг плана).

Дисциплинарные модули	Календарный модуль 4					Итого баллов	
	Баллы по видам работ						
	Посещение занятий	Активность на занятиях	Конспектирование	Тестирование	Решение задач		
M 1	6	2	4	8	-	20	
M 2	21	7	14	12	10	64	
Итоговый контроль	-	-	-	16	-	16	
Итого за КМ 4	27	9	18	36	10	100	

Минимальное количество баллов для получения зачета **60**.

Студенту не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добра необходимых баллов.

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации детально прописаны в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

В случае отсутствия студента на аудиторных занятиях по любым уважительным или неуважительным причинам, а также получения неудовлетворительных результатов на первоначальных этапах промежуточного аттестационного контроля знаний по работе над учебной дисциплиной «Основы научных исследований», обучаемый дополнительно творчески работает и оформляет реферат по темам пропущенных занятий, предоставляя его в соответствии со стандартными требованиями на проверку, и защищает аналитические материалы своей самостоятельной индивидуальной работы перед ведущим преподавателем.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Дисциплина ведется на кафедре Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, лекционные и лабораторные занятия проходят в аудиториях 1-35, 1-09 закрепленных за кафедрой, оснащенных телевизором, DVD- проигрывателем для демонстрации видеофильмов и презентаций по дисциплине, имеется ноутбук, электроплита, различное лабораторное оборудование: центрифуга, водяная баня, Клевер, термостат, микроскопы, РН -метр, рефрактометр, электрические плитки, электронные весы, сушильный шкаф для изучения физико-химического состава исследуемых продуктов, таблицы и схемы технологических линий производства молока и мяса.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Рабочая программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения. При поточно-групповой системе обучение последовательность изучения учебно-образовательных модулей определяется его номером. При этом обучение рекомендуется в течение одного семестра.

Внедрена кредитно-модульная система обучения. При введении кредитно-модульной системы обучения сформирован учебный план таким образом, чтобы он обеспечивал студентам возможности:

- Получение баллов при посещении студентами лекционных и лабораторных занятий;
- Получение дополнительных баллов при самостоятельной работе студентов.

Студент перед началом дисциплины должен быть ознакомлен с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой системой.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.}

Протокол изменений РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Юдахина М.А. к. с.-х. н. _____

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов 2 курса института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, разработанную на кафедре Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, доцентом, к.с.-х.н Юдахиной М.А.

«Основы научных исследований» является частью ОПОП профессионального цикла (базовая часть) дисциплин подготовки студентов по направлению 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Особенностью данной дисциплины является первоначальное изучение, общее ознакомление студентов с производством, технологией как связующим звеном между сферами производства и потребления.

Данный курс, включающий лекционный материал, практические и самостоятельные занятия, коллоквиумы и тестирование, дает студентам возможность самостоятельно использовать приобретенные навыки в своей профессиональной деятельности, самостоятельно работать с литературой в библиотеке, самостоятельно использовать нормативные правовые документы в своей будущей профессии.

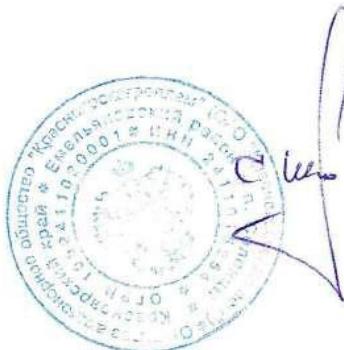
Изучение дисциплины «Основы научных исследований» направлена на углубление знаний студентов в области будущей своей профессии, освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области различных методов и методик проведения исследований, изучение методов постановки различных опытов, различные методики для проведения анализов на перерабатывающих предприятиях.

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют плану, предложенному автором, и подробно описаны в модулях. Составленная в соответствии с ФГОС ВО программа «Основы научных исследований» имеет логически - завершенную структуру, включает в себя все необходимые и приобретаемые в процессе изучения навыки и умения. В программе указаны блоки модульных единиц как лекционного, практического, так и самостоятельного материала.

Данная рабочая программа по дисциплине «Основы научных исследований», составленная доцентом Юдахиной М.А. на кафедре Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, может быть использована в учебном процессе института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины для подготовки технологов сельскохозяйственного производства по направлению подготовки 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рецензент:

к.с.-х.н., генеральный директор
ОАО «Красноярскагроплем»



Шадрин С.В.