

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Акчури Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 24.02.2025 16:28:52

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии

Кафедра кормления животных



С.В. Акчури

“27” августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.30 «Основы научных исследований»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 Зоотехния

Направленность: Нутрициология и управление питанием животных

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

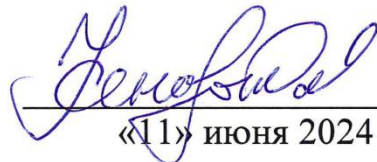
Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Заикина А.С., к.б.н., доцент; Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент; Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор; Алешин Д.Е., к.б.н., доцент; Кондобарова В.Н., ассистент.

«11» июня 2024 г.

Рецензент: Ксенофонов Д.А., д.б.н., доцент,
профессор кафедры физиологии,
этологии и биохимии животных



«11» июня 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Программа обсуждена на заседании кафедры кормления животных
протокол № 138 от «11» июня 2024 г.

Зав. кафедрой: Буряков Н.П., д.б.н., профессор



«11» июня 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

Протокол № 1 от «27» августа 2024 г.



Заведующий выпускающей кафедрой
кормления животных



«11» июня 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



«11» июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	12
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	15
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	19
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
6.1.1 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)	19
Метод периодов	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Метод параллельных групп-периодов	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Метод обратного замещения	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Сравнительный анализ методов	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Этические и практические соображения	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Стандартный метод латинского квадрата	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Метод латинского квадрата по Лукасу	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Сравнение методов	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Практическое применение	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Организация опытов	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Проведение опытов	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Анализ и интерпретация результатов	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Применение и внедрение	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
Проблемы и перспективы	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
6.1.2 Примерные варианты заданий для проведения контрольных работ	27
6.1.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)	28
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	29
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	30
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	30
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	30
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	30
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	31
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	31
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	35
Виды и формы отработки пропущенных занятий	36

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	36
---	-----------

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.30 «Основы научных исследований» для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехния направленности «Нутрициология и управление питанием животных»

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических знаний по научным основам организации и проведения экспериментов, изучение методов комплектования групп подопытных животных, схем проведения опытов, способов обобщения и оценки достоверности полученных экспериментальных данных.

В целях повышения эффективности, качества и успешной социализации обучающихся, организация образовательного процесса осуществляется с применением цифровых образовательных ресурсов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина «Основы научных исследований» включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции – УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина включает в себя следующие разделы: «Организация научных исследований в животноводстве», «Методы постановки опытов в животноводстве», «Основные методологические приемы проведения опытов в животноводстве», «Методы математической обработки опытных данных».

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у студентов теоретических и практических знаний по научным основам организации и проведения экспериментов, изучение методов комплектования групп подопытных животных, схем проведения опытов, способов обобщения и оценки достоверности полученных экспериментальных данных.

В целях повышения эффективности, качества и успешной социализации обучающихся, организация образовательного процесса осуществляется с применением цифровых образовательных ресурсов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Основы

научных исследований» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы научных исследований» являются: «Физиология и этология животных», «Химия неорганическая и аналитическая», «Кормопроизводство с основами ботаники», «Математическая статистика».

Дисциплина «Основы научных исследований» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Скотоводство», «Овцеводство и козоводство», «Коневодство», «Птицеводство», «Свиноводство», а также для прохождения производственной технологической практики, производственной преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

Знания, полученные в процессе обучения по дисциплине «Основы научных исследований», позволят студентам отобрать и проанализировать необходимую информацию по теме опыта, сформулировать цели и задачи исследования, составить методику эксперимента, осуществить его планирование и организацию, провести эксперимент, обработать его результаты, правильно их интерпретировать, сделать выводы и по результатам научного исследования написать выпускную квалификационную работу.

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие	алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие		
			УК-1.2 Уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи		находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
			УК-1.3 Владеть навыками аргументировано формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода			навыками аргументировано формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать принципы формулирования задач в рамках поставленной цели проекта	принципы формулирования задач в рамках поставленной цели проекта		
			УК-2.2 Уметь выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	

			УК-2.3 Владеть навыками решения конкретных задач проекта и публичного представления результатов решения			- математическими методами в обработке экспериментальных данных; - навыками в организации исследовательских и проектных работ; - навыками публичного представления результатов проводимых исследований, в том числе в виде научных докладов и публикаций
3.	ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1 Знать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		
			ОПК-2.2 Уметь учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности		осуществлять научный системный подход к кормлению и содержанию животных на основе влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	

			ОПК-2.3 Владеть навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности			способами эффективного управления продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов
4.	ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональ-	ОПК-4.1 Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач при проведении научного исследования		
			ОПК-4.2 Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач		обосновывать использование приборно-инструментальной базы для решения поставленных задач в научном исследовании, пользоваться методиками проведения научных исследований	

		ных задач	ОПК-4.3 Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач			навыками использования методов научных исследований с использованием технических средств и оборудования при проведении экспериментов и методами анализа научных данных с использованием стандартных компьютерных программ
5.	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Обладает базовыми знаниями о современных информационных технологиях и принципах их работы для решения задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии и принципы их работы для решения задач профессиональной деятельности		
			ОПК-7.2 Уметь находить, анализировать и обосновывать выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов их работы		находить, анализировать и обосновывать выбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов их работы	
			ОПК-7.3 Владеть навыками применения современных			навыками применения современных

			информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности			информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
--	--	--	--	--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	64,25	64,25
Аудиторная работа	64,25	64,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	32	32
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32	32
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2, Самостоятельная работа (СРС)	43,75	43,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	43,75	43,75
\Вид промежуточного контроля:		зачет

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. «Организация научных исследований в животноводстве»	22,5	8	4	-	10,50
Раздел 2. «Методы постановки опытов в животноводстве»	30,0	4	12	-	14,00
Раздел 3. «Основные методологические приемы проведения опытов в животноводстве»	33,5	16	8	-	9,50
Раздел 4. «Методы математической обработки опытных данных»	21,75	4	8	-	9,75
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
Итого по дисциплине	108	32	32	0,25	43,75

Тематический план учебной дисциплины

Раздел 1 «Организация научных исследований в животноводстве»

Тема 1. Значение и организация научных исследований в животноводстве. Сельскохозяйственное опытное дело в России. Научное творчество. Понятия «Наука», «Метод». Категории научных подразделений.

Тема 2. Структура процесса исследования. Основные этапы выполнения эксперимента. Выбор темы и постановка задачи. Сбор информации. Выработка первоначальной гипотезы. Разработка и утверждение методики эксперимента. Проведение эксперимента. Анализ результатов исследования. Экономический анализ полученных результатов. Выводы. Подготовка результатов исследования к внедрению в производство.

Тема 3. Основные методы научных исследований. Основы работы с научной литературой по изучаемой теме. Наблюдение. Обследование. Историческое сравнение. Эксперимент. Научно-хозяйственный опыт. Производственный опыт. Физиологический опыт. Категории информации в научном документе. Источники научной информации: монографии, диссертации, брошюры, научные труды, тезисы, рефераты, аннотации, резюме, рецензии. Информационный и патентный поиск. Правила чтения научной литературы по изучаемому вопросу. Обзор литературы по изучаемому вопросу и основные требования к нему.

Раздел 2 «Методы постановки опытов в животноводстве»

Тема 4. Методы, построенные по принципу аналогичных групп. Методы обособленных групп (метод однойцовых двоен, метод пар-аналогов, метод сбалансированных групп-аналогов, метод миниатюрного стада). Методы интегральных групп (двухфакторный и многофакторный комплексы).

Тема 5. Методы, построенные по принципу групп-периодов. Метод периодов. Метод параллельных групп-периодов. Метод обратного замещения стандартный и без контрольной группы. Метод повторного замещения двукратный и многократный. Метод латинского квадрата стандартный и по Лукасу.

Раздел 3 «Основные методологические приемы проведения опытов в животноводстве»

Тема 6. Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной документации. Схема составления методики научного исследования. Схема опыта. Характеристика отдельных разделов методики. Составление рабочего плана выполнения эксперимента. Основная документация для учета первичных данных в научном эксперименте. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.

Тема 7. Особенности проведения опытов по переваримости кормов и обмену веществ. Метод прямого определения переваримости питательных веществ. Дифференцированный опыт. Метод инертных индикаторов. Метод двух индикаторов. Метод искусственного рубца. Методика проведения физиологических опытов в птицеводстве.

Тема 8. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в скотоводстве. Техника проведения опытов на молочных коровах: лактационный период; состояние здоровья животных, возраст; порода животных; индивидуальные особенности животных; продуктивность; состав молока; живая масса коров; условия кормления животных; кормление подопытных животных; учет молочной продуктивности; экономические показатели. Техника проведения опытов на молодняке крупного рогатого скота. Линейные промеры. Индексы телосложения. Клинико-физиологические исследования. Гематологические исследования. Этология подопытных животных. Адаптационная пластичность животных. Оценка воспроизводительных качеств коров. Оценка мясной продуктивности крупного рогатого скота. Изучение убойных качеств скота.

Тема 9. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в свиноводстве. Проведение опытов на свиноматках. Проведение опытов на молодняке, выращиваемом на мясо. Основные учитываемые показатели: зоотехнические, убойные, клинико-физиологические, воспроизводительные. Проведение опытов на хряках-производителях.

Тема 10. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в овцеводстве. Проведение опытов на овцематках. Оценка баранов по откормочным и мясным качествам потомства. Изучение роста, развития и продуктивных качеств молодняка овец.

Тема 11. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в птицеводстве. Выбор метода. Формирование групп. Продолжительность эксперимента. Условия проведения опыта. Учитываемые показатели: клинико-физиологическое состояние птицы; сохранность птицы; живая масса; яйценоскость; качество яиц; инкубационные качества яиц; анализ кормов; потребление кормов; убойные качества; органолептические показатели мяса, бульона, яиц; экономические показатели.

Раздел 4 «Методы математической обработки опытных данных»

Тема 12. Математическая обработка малых выборок. Определение основных статистических величин и их значение. Средняя арифметическая величина. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент изменчивости. Ошибка средней арифметической величины. Достоверность разницы между средними величинами. Стандартное значение критерия Стьюдента. Расчет статистических величин с помощью программного продукта Excel.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. «Организация научных исследований в животноводстве»				
1.1.	Тема 1. Значение и организация научных исследований в животноводстве	Лекция № 1. Значение и организация научных исследований в животноводстве	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	2
1.2.	Тема 2. Структура процесса исследования	Лекция № 2. Структура процесса исследования в зоотехнии	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	4
1.3.		Лекция № 3. Основы анализа научной литературы и патентный поиск по теме исследования.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	2
1.4.	Тема 3. Основные методы научных исследований. Основы работы с научной литературой по изучаемой теме	Практическое занятие № 1. Обзор методов научных исследований в разных отраслях животноводства	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	2
1.5.		Практическое занятие № 2. Основы работы с научной литературой.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. «Методы постановки опытов в животноводстве»				
2.1.	Тема 4. Методы, построенные по принципу аналогичных групп	Лекция № 4. Методы постановки опытов в животноводстве по принципу аналогичных групп	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	2
2.2.		Практическое занятие № 3. Методы обособленных групп (метод однойцовых двоен).	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	2
2.3.		Практическое занятие № 4. Методы обособленных групп (метод пар-аналогов).	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	2
2.4.		Практическое занятие № 5. Методы обособленных групп (метод сбалансированных групп-аналогов).	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.5.		Практическое занятие № 6. Методы обособленных групп (метод миниатюрного стада).	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	2
2.6.		Лекция № 5. Методы постановки опытов в животноводстве по принципу интегральных групп	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	2
2.7.	Тема 5. Методы, построенные по принципу групп-периодов.	Практическое занятие № 7. Метод периодов. Метод параллельных групп-периодов. Метод обратного замещения стандартный и без контрольной группы.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	2
2.8.		Практическое занятие № 8. Метод латинского квадрата стандартный и по Лукасу	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	2
3.	Раздел 3. «Основные методологические приемы проведения опытов в животноводстве»				
3.1.	Тема 6. Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной документации	Лекция № 4. Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной документации.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	4
3.2.	Тема 7. Особенности проведения опытов по переваримости кормов и обмену веществу.	Лекция № 5. Особенности проведения опытов по переваримости кормов и обмену веществу.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	4
3.3.	Тема 8. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в скотоводстве.	Практическое занятие № 9. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в молочном и мясном скотоводстве.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Форми- руемые компетен- ции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
3.4.	Тема 9. Организация и проведение научно- хозяйственных опытов в свиноводстве.	Лекция № 6. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в свиноводстве.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	4
3.5.	Тема 10. Организация и проведение научно- хозяйственных опытов в овцеводстве.	Лекция № 7. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в овцеводстве.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	4
3.6.	Тема 11. Организация и проведение научно- хозяйственных опытов в птицеводстве.	Практическое занятие № 10. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в яичном и мясном птицеводстве.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	4
4.	Раздел 4. «Методы математической обработки опытных данных»				
4.1.	Тема 12. Математическая обработка малых выборок. Определение основных статистических величин и их значение	Лекция № 8. Методы математической обработки опытных данных.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	-	4
4.2.		Практическое занятие № 11. Математическая обработка малых выборок.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Устный опрос	4
4.3.		Практическое занятие № 12. Определение основных статистических величин и их значение.	УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4 ОПК-7	Контрольная работа	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 «Организация научных исследований в животноводстве»		
1.	Тема 1. Значение и организация научных исследований в животноводстве	Сельскохозяйственное опытное дело в России (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
2.	Тема 2. Структура процесса исследования	Основные этапы выполнения эксперимента. Сбор информации. Написание обзора литературы по изучаемому вопросу. (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
3.	Тема 3. Основные методы научных исследований. Основы работы с научной литературой по изучаемой теме	Правила чтения научной литературы по изучаемому вопросу. Обзор литературы по изучаемому вопросу и основные требования к нему. (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
Раздел 2 «Методы постановки опытов в животноводстве»		

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
4.	Тема 4. Методы, построенные по принципу аналогичных групп	Методы интегральных групп (двухфакторный и многофакторный комплексы) (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
5.	Тема 5. Методы, построенные по принципу групп-периодов	Метод повторного замещения двукратный и многократный (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
Раздел 3 «Основные методологические приемы проведения опытов в животноводстве»		
6.	Тема 6. Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной документации	Основная документация для учета первичных данных в научном эксперименте. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта. (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
7.	Тема 7. Особенности проведения опытов по переваримости кормов и обмену веществу.	Дифференцированный опыт. Метод двух индикаторов. Метод искусственного рубца. Методика проведения физиологических опытов в птицеводстве (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
8.	Тема 8. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в скотоводстве.	Проведение опытов на свиноматках. Проведение опытов на молодняке, выращиваемом на мясо. Основные учитываемые показатели: зоотехнические, убойные, клинико-физиологические, воспроизводительные. Проведение опытов на хряках-производителях (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
9.	Тема 9. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в свиноводстве.	Проведение опытов на овцематках. Оценка баранов по откормочным и мясным качествам потомства. Изучение роста, развития и продуктивных качеств молодняка овец (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
10.	Тема 10. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в овцеводстве.	Изучение роста, развития и продуктивных качеств молодняка овец. (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)
11.	Тема 11. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в птицеводстве.	Инкубационные качества яиц; анализ кормов; потребление кормов; убойные качества; органолептические показатели мяса, бульона, яиц; экономические показатели. (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7).
Раздел 4 «Методы математической обработки опытных данных»		
12.	Тема 12. Математическая обработка малых выборок. Определение основных статистических величин и их значение	Средняя арифметическая величина. Среднее квадратическое отклонение. Коэффициент изменчивости. Ошибка средней арифметической величины. Достоверность разности между средними величинами. Стандартное значение критерия Стьюдента (УК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Практическое занятие № 2. Основы работы с научной литературой.	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций
2.	Практическое занятие № 4. Методы обособленных групп (метод пар-аналогов)	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций
3.	Практическое занятие № 11. Математическая обработка малых выборок	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

6.1.1 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Практическое занятие № 1.

1. Какие основные методы научных исследований вы можете выделить в области животноводства? Опишите каждый из них.
2. Каковы основные различия между количественными и качественными методами?
3. Какие факторы необходимо учитывать при выборе метода исследования в животноводстве?
4. Каковы ключевые элементы экспериментального исследования в области зоотехнии? Почему они важны?
5. Каковы преимущества и недостатки наблюдательных методов в сравнении с экспериментальными? В каких ситуациях лучше использовать каждый из них?
6. Какие статистические методы используются для анализа данных в исследованиях по животноводству?
7. Какие этические аспекты необходимо учитывать при проведении исследований на животных в животноводстве?
8. Приведите пример конкретного исследования в области животноводства, в котором использовались различные методы. Как эти методы повлияли на результаты?
9. Как современные технологии (например, генетические методы, биоинформатика) изменили подходы к научным исследованиям в животноводстве?
10. Каковы перспективы развития методов научных исследований в области животноводства? Какие новые методы могут быть потенциально полезными в будущем?

Практическое занятие № 2.

1. Что такое научная литература и каковы ее основные характеристики? В чем отличие научных публикаций от популярных статей?
2. Назовите и опишите основные типы научных источников, такие как статьи, монографии, диссертации и конференционные материалы. Как выбрать наиболее подходящий тип источника для своего исследования?
3. Какие основные базы данных используются для поиска научной литературы (например, Scopus, Web of Science, Google Scholar)? Каковы их достоинства и недостатки?
4. Какие критерии следует использовать для оценки достоверности и качества научных источников? Назовите минимум три ключевых критерия.
5. Каковы основные стили цитирования в научной литературе (например, APA, MLA, Chicago)? В чем заключаются основные различия между ними?
6. Какие стратегии поиска литературы вы можете использовать для нахождения актуальных и релевантных источников по вашей теме? Приведите пример эффективного поиска.
7. Как правильно читать и анализировать научные статьи? На что стоит обратить особое внимание в ходе чтения (аннотация, введение, методы, результаты)?
8. Что такое систематический обзор литературы? В чем его преимущества по сравнению с традиционными литературными обзорами?
9. Что такое плагиат и как его избежать при работе с научной литературой? Каковы последствия плагиата в научной деятельности?
10. Каковы методы анализа и синтеза информации из научных источников? Как вы можете использовать их для подготовки своей собственной работы?
11. Как правильно использовать иностранные источники научной литературы? Какие аспекты следует учитывать при переводе и адаптации информации?
12. Доступ к библиотечным ресурсам: Как можно получить доступ к научным статьям и книгам, если у вас нет подписки на какие-либо базы данных? Укажите альтернативные варианты.

Практическое занятие № 3.

1. Что такое метод обособленных групп и как он применяется в эволюционной биологии и генетике?
2. Каковы ключевые характеристики однояйцовых близнецов (монозигот) и как они отличаются от разнородных яйцовых близнецов (дизигот)?
3. Какова основная идея метода обособленных групп при изучении генетики и наследственных заболеваний?
4. Какие статистические методы используются для анализа данных, полученных с помощью метода однояйцовых двоен? Приведите примеры.
5. Приведите примеры научных исследований, в которых использовался метод однояйцовых двоен. Каковы были полученные результаты?

6. Какие основные проблемы и ограничения существуют при применении метода однойцовых двоен?
7. Как метод однойцовых двоен помогает в исследовании генетической предрасположенности к различным заболеваниям? Приведите примеры заболеваний.
8. Как окружающая среда может влиять на выражение генетических признаков, согласно данным, полученным методом обособленных групп?
9. Как метод обособленных групп соотносится с другими методами изучения генетики, такими как семейственная генетика или методы ассоциативного анализа?
10. Какие этические аспекты следует учитывать при проведении исследований, основанных на методе однойцовых двоен, особенно в отношении участников исследования?
11. Какие этические вопросы могут возникать при использовании метода однойцовых двоен в научных исследованиях? Как они регулируются в разных странах?
12. Как метод обособленных групп может быть использован для изучения поведения и психологии? Приведите примеры исследовательских работ, использующих этот подход.
13. Какие результаты были получены в ходе долгосрочных исследований с использованием метода однойцовых двоен? Как эти результаты повлияли на наше понимание генетики и экологии?
14. Как метод однойцовых двоен способствует пониманию взаимодействия между генетическими и экологическими факторами? Приведите исследовательские примеры.
15. Как метод обособленных групп используется в медицинских исследованиях для выявления наследственных заболеваний и их механизмов? Опишите конкретные случаи.
16. Каковы основные параметры выборки, которые следует учитывать при использовании метода обособленных групп? Как они влияют на окончательные результаты исследования?
17. Какие современные технологии и методы, такие как геномное секвенирование, могут дополнить исследование, основанное на методе однойцовых двоен? Как они взаимосвязаны?
18. Какие критические замечания можно сделать в адрес метода обособленных групп? Какие предложения по улучшению или адаптации метода существуют в научной литературе?
19. Как развивались идеи и методы, связанные с изучением однойцовых и разными яйцовых близнецов в истории науки? Какие ключевые научные открытия произошли в этой области?
20. Как современные технологии изменили подходы к использованию метода обособленных групп и его практическое применение?
21. Какие перспективы и направления для дальнейших исследований существуют в области использования метода однойцовых двоен? Каковы ожидаемые достижения в этой области в ближайшие десятилетия?

Практическое занятие № 4.

1. Что такое метод пар-аналогов, и в каких областях науки он находит применение?
2. Каковы основные критерии для выбора пар аналогичных объектов или испытуемых в рамках метода пар-аналогов?
3. Какие статистические методы используются для анализа данных, полученных с помощью метода пар-аналогов? Приведите примеры.
4. В чем заключаются основные преимущества метода пар-аналогов по сравнению с другими статистическими методами?
5. Какие основные недостатки существуют у метода пар-аналогов, и как они могут повлиять на результаты исследования?
6. Приведите примеры успешного применения метода пар-аналогов в различных научных исследованиях. Какие результаты были получены?
7. Какие этические вопросы могут возникать при применении метода пар-аналогов в исследованиях с участием людей или животных?
8. Каковы основные шаги для сравнения результатов двух групп, использующих метод пар-аналогов?
9. Каковы критерии значимости, используемые для определения наличия статистически значимых различий между парами аналогов?
10. Как можно оценить влияние внешних факторов на результаты исследования при использовании метода пар-аналогов?
11. Как метод пар-аналогов может быть использован в кросс-культурных исследованиях? Каковы особенности и трудности такого применения?
12. Применение в медицине: Как метод пар-аналогов применяется в медицинских исследованиях для сравнения эффективности различных лечений?
13. Какие методы используются для оценки согласия между парными аналогами в исследовании?
14. Как следует формировать контрольную группу в исследованиях, основанных на методе пар-аналогов?
15. Какие ошибки могут возникать в результате неправильного применения метода пар-аналогов, и как их можно избежать?

Практическое занятие № 5.

1. Что такое метод сбалансированных групп-аналогов, и какова его основная цель в исследовательской деятельности?
2. Каковы ключевые принципы формирования сбалансированных групп-аналогов? Какие факторы необходимо учитывать при этом?
3. Как метод сбалансированных групп-аналогов отличается от других методов, использующих обособленные группы, например, от метода пар-аналогов?
4. Какие преимущества и недостатки предлагает метод сбалансированных групп-аналогов по сравнению с методами случайных выборок?

5. Какие методы статистического анализа применяются для проверки эффективности исследований, использующих сбалансированные группы аналогов?
6. Приведите конкретные примеры из научной практики, где успешно использовался метод сбалансированных групп-аналогов.
7. Какие этические вопросы возникают при использовании этого метода, особенно в исследованиях с участием человека?
8. Как исследователи могут контролировать влияние внешних переменных при создании сбалансированных групп?
9. Каковы критерии для определения аналогичности групп в рамках данного метода? Как следует действовать в случае отсутствия идеальных аналогов?
10. Какие статистические тесты могут быть использованы для сравнения результатов в сбалансированных группах аналогов?
11. Какие рекомендации можно дать исследователям для успешного проведения исследований с использованием метода сбалансированных групп-аналогов?
12. Как неправильный выбор или формирование сбалансированных групп-аналогов может повлиять на результаты исследования?
13. Какие приемы анализа данных целесообразны для работы с данными, собранными в рамках метода сбалансированных групп-аналогов?
14. Как можно использовать метод сбалансированных групп-аналогов для моделирования возможных результатов в различных сценариях?
15. Как метод сбалансированных групп-аналогов может быть интегрирован с другими методами исследования для повышения точности и надежности данных?

Практическое занятие № 6.

16. Что представляет собой метод миниатюрного стада и какова его основная цель в исследовательской практике?
17. Каковы ключевые принципы работы метода миниатюрного стада? В чем его уникальные особенности по сравнению с другими методами обособленных групп?
18. Как осуществляется формирование миниатюрного стада? Какие критерии и параметры следует учитывать при выборе группы?
19. Какие основные преимущества дает метод миниатюрного стада в сравнении с традиционными методами, и какие недостатки могут быть связаны с его использованием?
20. Какие статистические и аналитические методы применяются для обработки и анализа данных, собранных с помощью метода миниатюрного стада?
21. Можете привести конкретные примеры из практики, где был успешно использован метод миниатюрного стада в различных научных исследованиях?

22. Какие этические аспекты необходимо учитывать при использовании метода миниатюрного стада, особенно в исследованиях с участием людей или животных?

23. Как исследователи могут минимизировать влияние посторонних переменных на результаты, получаемые с помощью метода миниатюрного стада?

24. Как метод миниатюрного стада соотносится с другими методами обособленных групп, такими как метод случайных выборок или метод пар-аналогов?

25. В каких случаях и почему целесообразно адаптировать метод миниатюрного стада для специфических условий исследования? Как это может повлиять на результаты?

26. Какие сложности могут возникнуть при реализации метода миниатюрного стада, и как их можно преодолеть?

27. Как исследователи могут оценить качество полученных данных и результаты исследования при использовании метода миниатюрного стада?

Практическое занятие № 7.

1. Что представляют собой метод периодов, метод параллельных групп-периодов и метод обратного замещения? В чем их ключевые отличия?

2. Каковы основные цели применения этих методов в клинических испытаниях или других научных исследованиях?

3. Каков принцип работы метода периодов? Как организуются исследуемые группы и интервалы времени в данной методике?

4. Какие преимущества предоставляет метод периодов по сравнению с традиционными экспериментальными методами?

5. Каковы ограничения метода периодов, и в каких ситуациях его применение может быть нежелательным?

6. Как устроен эксперимент при использовании метода параллельных групп-периодов, и чем он отличается от метода периодов?

7. Как исследователи контролируют внешние и внутренние переменные в методе параллельных групп-периодов?

8. В каких ситуациях метод параллельных групп-периодов оказывается более эффективным, чем метод периодов?

9. Что такое метод обратного замещения и в чем заключается его отличие от стандартного метода обратного замещения?

10. Какое значение имеет контрольная группа в методе обратного замещения? Что происходит, если контрольная группа отсутствует?

11. Как методы периодов и параллельных групп-периодов соотносятся друг с другом в контексте дизайна исследований и анализа данных?

12. Какова роль метода обратного замещения в сравнении с другими методами, и какие преимущества он может предложить в определенных исследованиях?

13. Какие этические соображения необходимо учитывать при проведении исследований с использованием этих методов?

14. Какие проблемы могут возникнуть при интерпретации результатов исследований, основанных на методах периодов и параллельных групп-периодов?

15. Какие статистические методы анализа данных наиболее подходяще для использования в каждом из рассматриваемых методов?

Практическое занятие № 8.

1. Что такое метод латинского квадрата, и в каких областях он чаще всего применяется?

2. Какова структура стандартного латинского квадрата, и как его элементы организованы в таблице?

3. Каковы параметры размерности латинского квадрата, и как они влияют на исследования?

4. Как стандартный метод латинского квадрата используется в контролируемых экспериментах?

5. Какие преимущества предоставляет использование стандартного метода латинского квадрата по сравнению с другими экспериментальными дизайнами?

6. Каковы ограничения стандартного латинского квадрата, и в каких случаях его применение может быть неэффективным?

7. Каковы ключевые особенности метода латинского квадрата по Лукасу и в чем его отличие от стандартного латинского квадрата?

8. Как организуются группы и условия эксперимента при использовании метода латинского квадрата по Лукасу?

9. В чем заключаются преимущества и недостатки метода латинского квадрата по Лукасу по сравнению с традиционным методом?

10. В каких ситуациях метод латинского квадрата по Лукасу будет предпочтительнее стандартного метода? Приведите примеры.

11. Как осуществляется анализ данных, собранных с помощью методов латинского квадрата, и какие статистические методы применяются для интерпретации результатов?

12. Приведите примеры реальных исследований или экспериментов, в которых применялись стандартный метод латинского квадрата и метод по Лукасу. Каковы были результаты?

13. Какие общие ошибки могут возникнуть при использовании методов латинского квадрата, и как их можно избежать?

Практическое занятие № 9.

1. Что такое научно-хозяйственные опыты, и какие их основные цели в молочном и мясном скотоводстве?

2. Какова роль научных исследований в повышении продуктивности и качества продукции в молочном и мясном скотоводстве?

3. Какие основные этапы включает организацию научно-хозяйственного опыта в скотоводстве?

4. Каковы критерии выбора объекта (животных, методов, кормов и т.д.) для проведения опытов в молочном и мясном скотоводстве?

5. Как правильно сформулировать гипотезу для научно-хозяйственного опыта в скотоводстве, чтобы она была проверяемой и актуальной?
6. Какие методы и подходы чаще всего применяются при проведении научно-хозяйственных опытов в молочном и мясном скотоводстве?
7. Как обеспечить оптимальные условия для проведения опытов, таких как контроль за питанием, здравоохранением животных и микроклиматом в помещениях?
8. Какова важность системы регистрации данных в ходе эксперимента, и какие типы данных необходимо собирать?
9. Какие методы статистической обработки данных следует использовать для анализа результатов научно-хозяйственных опытов?
10. Как правильно интерпретировать результаты опытов, чтобы сделать обоснованные выводы и рекомендации для практики?
11. Каковы этапы внедрения результатов научно-хозяйственных опытов в практику молочного и мясного скотоводства?
12. Как можно оценить эффективность внедренных технологий или методик на основе результатов опытов?
13. Какие основные проблемы могут возникнуть при организации и проведении научно-хозяйственных опытов в скотоводстве?
14. Каковы перспективные направления и области для дальнейших исследований в молочном и мясном скотоводстве?

Практическое занятие № 10.

1. Какие главные цели ставятся перед научно-хозяйственными опытами в отрасли птицеводства, и как они способствуют улучшению производственных показателей?
2. Какие ключевые параметры необходимо учитывать при проведении опытов на курах яичных линий (например, условия содержания, кормление, воздействие стресса)?
3. Какова роль племенной работы в повышении производительности птицеводства и какие методы селекции используются для этого?
4. Какие методы статистической обработки данных рекомендуется применять для анализа результатов научно-хозяйственных опытов в птицеводстве?
5. Какие факторы (внутренние и внешние) могут влиять на продуктивность птицы в условиях опытного хозяйства?
6. Какова структура и этапы разработки схемы многофакторного эксперимента в птицеводстве? Приведите пример.
7. Как современные методы исследования (например, молекулярно-генетические или физиологические) помогают понять реакции организма птицы на изменения в условиях содержания?
8. Какие методы и подходы используются для повышения устойчивости кур к заболеваниям в рамках научно-хозяйственных опытов?
9. Какие этические нормы следует соблюдать при проведении опытов с птицами?

10. Как осуществляется анализ экономической эффективности проведенных опытов, и какие показатели являются основными для оценки?

Практическое занятие № 11.

1. Что такое статистическая величина и какие типы статистических величин существуют?

2. Назовите и опишите три основные меры центральной тенденции: среднее арифметическое, медиана и мода. Каковы их отличия и в каких ситуациях каждая из них наиболее полезна?

3. Как рассчитывается среднее арифметическое? Приведите пример использования среднего арифметического для анализа данных.

4. Как вычисляется медиана и как она меняется при наличии выбросов в выборке? Приведите числовой пример.

5. Что такое мода, и как ее находят в наборе данных? Какова ее роль в статистическом анализе?

6. Какие существуют меры разброса (вариативности) данных? Объясните значение размах, дисперсия и стандартное отклонение.

7. Как рассчитывается дисперсия, и какую информацию она дает о распределении данных? Приведите пример ее расчета.

8. Что такое стандартное отклонение, и зачем оно важно в статистике? Какова связь между стандартным отклонением и дисперсией?

9. Какие возможные проблемы могут возникнуть при использовании средних величин для описания данных? Приведите примеры ситуаций, когда это может вводить в заблуждение.

10. Что такое квартиль и как он используется для анализа распределения данных? Как вычисляются первый и третий квартили?

11. Как знание основных статистических величин может быть использовано для принятия решений в различных областях (например, бизнес, медицина, социология)?

12. Как графические методы (гистограммы, ящики с усами и т.д.) могут помочь визуализировать и интерпретировать основные статистические величины?

6.1.2 Примерные варианты заданий для проведения контрольных работ

Практическое занятие № 12 (контрольная работа)

Вариант № 1

Определить достоверность разности по плодовитости (гол.) двух опытных групп свиноматок, обработав данные методом малых выборок.

1 группа	7	10	12	11	8	9	11	8	7	9	8	6				
2 группа	10	11	11	12	13	14	9	11	10	10	11	11	12	10	11	10

Вариант № 2

Определить достоверность разности по удою (кг) коров-дочерей быков разных линий, обработав данные методом малых выборок.

1 группа	15	20	26	18	22	24	17	19	16	23
2 группа	20	18	19	17	14	23	16	40	22	21

Вариант № 3

Определить достоверность разности по продолжительности сервис-периода (дн.) коров контрольной и опытной групп по 2-ой лактации, используя данные:

Контрольная группа: 95, 127, 84, 120, 108, 79, 28, 103, 115, 82, 74, 98, 109, 97, 32, 76, 39, 108, 108, 143.

Опытная группа: 34, 18, 45, 56, 65, 63, 76, 80, 79, 50, 42, 65, 73, 69, 46, 45, 51, 74, 47, 60.

6.1.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Категории научных подразделений.
2. Охарактеризуйте метод наблюдения, обследования, исторического сравнение.
3. Охарактеризуйте эксперимент, научно-хозяйственный опыт, производственный опыт, физиологический опыт.
4. Основные этапы выполнения эксперимента.
5. Категории информации в научном документе.
6. Источники научной информации: монографии, диссертации, брошюры, научные труды, тезисы, рефераты, аннотации, резюме, рецензии.
7. Информационный и патентный поиск.
8. Правила чтения научной литературы по изучаемому вопросу.
9. Обзор литературы и основные требования к нему.
10. Метод однойцовых двоен.
11. Метод пар-аналогов
12. Метод сбалансированных групп-аналогов.
13. Метод миниатюрного стада
14. Методы интегральных групп (двухфакторный и многофакторный комплексы).
15. Метод периодов.
16. Метод параллельных групп-периодов.
17. Метод обратного замещения стандартный и без контрольной группы.
18. Метод повторного замещения двукратный и многократный.
19. Метод латинского квадрата стандартный и по Лукасу.
20. Схема составления методики научного исследования. Схема опыта.
21. Основная документация для учета первичных данных в научном эксперименте.

22. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.
23. Метод прямого определения переваримости питательных веществ.
24. Методика проведения физиологических опытов в птицеводстве.
25. Техника проведения опытов на молочных коровах. Техника проведения опытов на молодняке крупного рогатого скота. Основные показатели, учитываемые при проведении опытов на крупного рогатом скоте.
26. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в свиноводстве. Основные учитываемые показатели: зоотехнические, убойные, клинико-физиологические, воспроизводительные.
27. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в овцеводстве.
28. Организация и проведение научно-хозяйственных опытов в птицеводстве. Учитываемые показатели при проведении опытов на птице.
29. Математическая обработка малых выборок. Основные статистические величины и их значение.
30. Принцип расчета статистических величин с помощью программного продукта Excel.
31. Какие информационные цифровые технологии используются в образовательной деятельности?
32. Перечислите программные средства информационно-коммуникационных технологий?
33. Приведите примеры цифровых инструментов, которые могут использоваться в образовательной деятельности?

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов. Критерии выставления оценок представлены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «зачтено»	оценку «зачтено» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Минимальный уровень «не зачтено»	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Методология научных исследований в ветеринарии и зоотехнии : учебник для вузов / Н. А. Слесаренко, И. С. Ларионова, Е. Н. Борхунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-507-51596-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/424628> (дата обращения: 20.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Методология научного исследования: учебник для вузов / Н.А. Слесаренко, Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова [и др.]; под редакцией Н.А. Слесаренко. - 5-е изд., стер. - СПб: Лань, 2021. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-7204-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156383>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: практические рекомендации / Сост. Е.Л. Харитонов. — Боровск, 2008. — 105 с.
2. Буряков, Н.П. Кормление сельскохозяйственных животных от А до Я: Учебное пособие / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина. — М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. — 182 с.
3. Кутилкин, В. Г. Методология научных исследований : учебное пособие / В. Г. Кутилкин. — Самара : СамГАУ, 2023. — 135 с. — ISBN 978-5-88575-715-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364100> (дата обращения: 20.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации / Официальный сайт. — Режим доступа: <http://mcx.ru/> (открытый доступ).
2. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/> (открытый доступ).
3. Россельхознадзор / Официальный сайт. — Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/> (открытый доступ).
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. — Режим доступа: <http://www.cnshb.ru> (открытый доступ).
5. Электронно-библиотечная система Издательства Лань. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> (открытый доступ).
6. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/> (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции и практические занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной спецоборудованием (средства мультимедиа).

В учебном процессе используются технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (фильмы, стенды, наглядные пособия и демонстрационные установки), применение которых предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре.

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 106 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)	1. Монитор Philips 21.5"223V5LSB 1920*1080. 15 шт.; 2. ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, DDR3, SATAII/III) 15 шт. 3. Кронштейн для проектора North Bayou T717M. 4. Мыши и клавиатура в комплекте - 15 шт. 5. Колонки Genius SPF120. 6. Мультимедийный проектор BENQ MX768. 7. Меловая доска - 1 шт. 8. Программный комплекс для ПК - «КормОптимЭксперт» - 15 шт.
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 110 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)	1. Кронштейн для проектора North Bayou T717M. 2. Экран для видео видеопропретора Draper Luma. 3. АРМ (тип 1) - 15 шт. 4. Программный комплекс для ПК - «КормОптимЭксперт» - 15 шт. 5. Меловая доска - 1 шт. 6. Колонки Genius SPF120.
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 107 (лаборатория)	1. Анализатор влажности MB 25 Ohaus (НПВ 110г, дискретность – 0,005г, температура 5 2. Весы MAS MS 25 (НПВ-25 кг, точность 5 г, размер платформы: 320x220мм.) 3. HI98194 Портативный мультипараметровый рН/ОВП/кондуктометр/оксиметр 4. Весы лабораторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные (от 2,5 до 3000 гр) 5. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус 6. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, окрашенный корпус 7. Спектрофотометр Unico 2100
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 108 (лаборатория)	1. Дигестор PL 1020 ПрофЛаб 2. Паровой дистиллятор PL 201 ПрофЛаб 3. Автоматический анализатор клетчатки PL 406 ПрофЛаб 4. Титратор автоматический 5000, TL 5000/50 M1 в комплекте с рН-электродом, SI Analytics 5. Автоматический анализатор жира (экстрактор Сокслета) PL 316

	6. Микроскоп цифровой 7. Сушильный шкаф BGZ-306 Voxun 8. Скруббер PL 501 ПрофЛаб 9. Зонд ветеринарный для КРС 10. Лабораторная мельница VLM-06B 25 000 об/мин
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 109 (лаборатория)	1. Цифровой тестер яиц DET6500 2. Спектрофотометр Unicо 2800 (Страна происхождения:США) 3. Анализатор влажности MB 25 Ohaus (НПВ 110г, дискретность – 0,005г, температура 5 4. HI2210-02 Микропроцессорный pH/С-метр с автоматической калибровкой и автотермокомпенсацией 5. Весы лабароторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные (от 2,5 до 3000 гр) 6. Весы лабароторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные (от 2,5 до 3000 гр)
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 1 (лаборатория)	1. ДМБ-3Б ОПТИМА Analyt 20л/ч В составе сменный комплект: предфильтр-дехлоратор ПД-011 – 1 шт, фильтр механический ФМ-011 – 1 шт, картридж ФСД-1-SL – 2 шт 2. Муфельные печи - 3 шт.
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 2 (лаборатория)	1. Анализатор кормов NIRS DA 1650, Foss Tecator 2. Весы MAS MS 5 (НПВ-5 кг, точность 1 г, размер платформы: 310х220мм.) 3. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop. 4. Анализатор мочи CL-50 Plus с принадлежностями (Страна происхождения: США)
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 3 (лаборатория)	1. Бидистиллятор БЭ-12 (Ливам, г.Белгород) производительность 12 л/ч 2. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус 3. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус 4. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 4 (лаборатория)	1. Автоматический биохимический и иммуноферментный анализатор, CHEM WELL 2910, Awartness Technology 2. Автоматический гематологический анализатор для ветеринарии, Abacus JUNIOR 5 VET,2 3. Анализатор биохимический одноканальный ИВД, лабораторный, автоматический 4. BioChem FC-120, НТИ с принадлежностями¶(Страна происхождения: США) (КТРУ - 26.60.12.119-00000317) 5. Анализатор электролитов крови E-Lyte Plus с принадлежностями (Страна происхождения: США) 6. Автоматический гематологический анализатор MicroCC20Plus с принадлежностями,

	НТИ (Страна происхождения: США) 7. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop. 8. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop. 9. Блок для охлаждения реагентов RCA, Awareness Technology (Анализатор автоматический фотометрический ChemWell, с принадлежностями, РУ "ФСЗ 2010/07472, Аварнесс Технолоджи, Инк.) 10. Центрифуга Labtex ОПН-16 лабораторная универсальная
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 5 (лаборатория)	1. Анализатор иммуноферментных реакций АИФР-01 "УНИПЛАН", ТУ 9443-001-35924433-2005 2. Центрифуга NB 5A (Nanbei, Китай) Максимальная скорость: 5500 об./мин. 3. Ускорение 4800×g В комплекте 4. Термошейкер с охлаждением TS-100C, включая блок питания и блок для 96 луночного 5. Анализатор качества молока "Лактан" исполнение 600 УЛЬТРА расширенный (Страна происхождения: Российская Федерация)
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 209 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)	1. Интерактивный дисплей, 86" Lumien IFPO3ILM 8603MLRU 2. Встраиваемый компьютер OPS Nextouch NextOPS-i5 3. Парты -14 шт. (без инвентаризационных номеров) 4. Скамьи -14 шт. (без инвентаризационных номеров) 5. Доска -2 шт. (без инвентаризационных номеров)
№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) Аудитория № 210 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)	1. Интерактивный дисплей, 86" Lumien IFPO3ILM 8603MLRU 2. Встраиваемый компьютер OPS Nextouch NextOPS-i5 3. Парты -12 шт. (без инвентаризационных номеров) 4. Скамьи -12 шт. (без инвентаризационных номеров) 5. Доска -1 шт. (без инвентаризационных номеров)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (127434, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2, корп. 1). Читальные залы	
Общежитие № 8 (127434, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2Б). Комната для самоподготовки	

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции;
- практические занятия;
- выполнение курсовой работы;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Основы научных исследований» является посещение всех видов учебных занятий, ответственное отношение к изучению дисциплины, систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, методическими пособиями при подготовке к практическим занятиям и контрольным мероприятиям.

Изучение дисциплины «Основы научных исследований» заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачет. Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к зачету у студента должен быть учебник или конспект литературы, прочитанной по рекомендации преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить тему дисциплины по материалам учебников, учебных и учебно-методических пособий, получить и выполнить задание, защитить его у преподавателя.

К промежуточному контролю студент допускается только при выполнении учебного плана и программы, и при наличии допуска преподавателя.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Обучение студентов по дисциплине «Основы научных исследований» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на лекционных и практических занятиях, проведение контрольных работ, осуществление текущего и промежуточного контроля знаний.

Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность использования учебной, учебно-методической и научной литературы кафедры, получения консультаций у преподавателей и специалистов агропромышленных предприятий.

В процессе проведения занятий за каждым студентом закрепляется рабочее место. В начале занятия преподаватель проверяет готовность студентов к предстоящей работе, дает объяснения по сущности метода и методике выполнения задания.

Обучающиеся получают конкретные задания для самостоятельной работы. Результаты выполнения и выводы по проделанной работе вносятся в рабочие тетради, которые сдаются для проверки преподавателю в конце занятия и при допуске к зачету.

При проведении занятий в максимальной степени обеспечивается самостоятельное выполнение студентами работ и заданий применительно к реальным производственно-технологическим условиям.

Наиболее актуальными в настоящее время становятся требования к личным качествам студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести поиск необходимых учебных материалов; повышается роль самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиливается ответственность преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы.

В связи с этим самостоятельная работа студентов является важной и неотъемлемой частью учебного процесса.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых необходимо отметить:

- развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях).

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать справочную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

- индивидуальные занятия (домашние занятия);
- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- выполнение контрольных работ;
- работа со справочниками;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- ответы на контрольные вопросы;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к зачету;
- групповая самостоятельная работа студентов;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных

форм обучения (групповые обсуждения);

- получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с учебно-методическим комплексом по дисциплинам. Распределение объема времени на внеаудиторную самостоятельную работу в режиме дня студента не регламентируется расписанием.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

Разработчики:

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

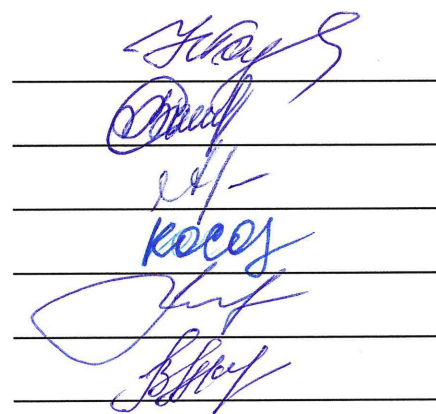
Заикина А.С., к.б.н., доцент

Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент

Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор

Алешин Д.Е., к.б.н., доцент

Кондобарова В.Н., ассистент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.29 «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология и управление питанием животных» (квалификация выпускника – бакалавр)

Ксенофонтовым Дмитрием Анатольевичем, д.биол.н., доцентом, профессором кафедры физиологии, этологии и биохимии животных ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 «Зоотехния», направленность «Нутрициология и управление питанием животных» (уровень обучения - бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре кормления животных (разработчики – Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Заикина А.С., к.б.н., доцент; Ксенофонтова А.А., к.б.н., доцент; Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор; Алешин Д.Е., к.б.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы научных исследований» закреплены следующие **компетенции**: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3. Дисциплина «Основы научных исследований» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы научных исследований» составляет 3 зачётные единицы (108 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы научных исследований» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Основы научных исследований» предполагает 3 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос, выполнение контрольной работы), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

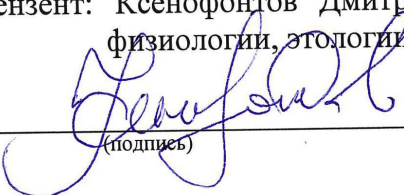
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы научных исследований» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы научных исследований».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология и управление питанием животных» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная коллективом кафедры кормления животных, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ксенофонтов Дмитрий Анатольевич, д.биол.н., доцент, профессор кафедры физиологии, этологии и биохимии животных



(подпись)

«11» июня 2024 г.