

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. В. 02 Методы планирования эксперимента и биометрической обработки результатов исследований в разведении и селекции

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Программа Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Уровень высшего образования – магистратура

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк  
2024

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический.

**Цель дисциплины** - сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки по методам зоотехнических и биологических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов в животноводстве, по статистической обработке и оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству в соответствии с формируемыми компетенциями.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследования в зоотехнии;
- овладеть знаниями и навыками планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов в экспериментах в зоотехнии;
- освоить методику разработки комплексной программы исследований;
- освоить способы обработки результатов исследований и их научной интерпретации;
- овладеть методикой производственных испытаний и внедрения результатов зоотехнического эксперимента в сельскохозяйственное производство.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПК-2 Способен организовывать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ПК-2 Организует производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	знания	Обучающийся должен знать: основные методы зоотехнических исследований, этапы планирования эксперимента, традиционные и новые методы исследований применяемые в животноводстве, современные способы обработки материалов исследований, организацию производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности (Б1.В.02 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать схему исследований, правильно выбрать методику постановки зоотехнического эксперимента, организовать проведение исследований с соблюдением методик, грамотно собрать научный материал с учетом требований проведения исследований, провести статистическую обработку результатов научно-хозяйственного опыта; организовать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности (Б1.В.02 - У.1)

навыки	Обучающийся должен владеть техникой формирования групп животных, контроля проведения эксперимента, учета в динамике изученных показателей, логического анализа при сборе и обработке научных данных, вычисления биометрических констант по изучаемым признакам, компьютерной обработки результатов исследований; организовать производственные испытания новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности (Б1.В.02 - Н.1)
--------	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы планирования эксперимента и биометрической обработки результатов исследований в разведении и селекции» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная и заочная форма во 2 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка)</b>	<b>64</b>	<b>12</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	32	6
Практические занятия (ПЗ)	32	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>80</b>	<b>128</b>
<b>Контроль</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

## 4. Содержание дисциплины

### Раздел 1. Методы зоотехнических исследований

Введение в дисциплину. Основные направления научных исследований в животноводстве. Научная зоотехния. Эксперимент. Метод изучения. Рост и развитие животных. Экспериментальные работы по зоотехнии.

Инновационные пути исследований в животноводстве. Популяционная генетика видов сельскохозяйственных животных. Доля изменчивости, признаков, обусловленная влиянием генома. Моделирование процессов селекции. Прогнозирование результата действия селекционных программ. Крупномасштабная селекция. Методы оценки генотипа производителей. Методы сбора, хранения и анализа информации с использованием современных математических методов и ЭВМ. Система «СЕЛЭКС».

Оценка генома животных. Молекулярно-генетические методы. Биотехнология. Изучение наследственности на уровне ДНК. Создание и изучение трансгенных животных. Получение особей с ценными для человека признаками. Математическое моделирование селекционного процесса. Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент. Наблюдение. Зоотехния. Классификация и характеристика зоотехнических

методов исследований. Особенности и характеристики приёмов - наблюдение, эксперимент и опыт. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов.

Простые зоотехнические опыты. Сложно организованные опыты. Изучение наследственно-конституциональных факторов и внешней среды. Физиологические и биохимические приемы изучения переваримости питательных веществ корма, обмена веществ (балансовые, респираторные опыты). Применение хирургических приемов в зоотехнии (фистулы, мостики, изолированные части желудочно-кишечного тракта), видового состава микрофлоры и фауны. Генеалогический, гибридологический, цитологический и цитохимический методы. Морфологические исследования. Постановка экспериментов в варьирующих климатических условиях. Принцип сравнения.

## **Раздел 2. Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях.**

Выборочный метод в зоотехнических исследованиях. Статистический метод исследования. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность или выборка.

Количественная и качественная характеристика выборки. Главная задача выборочного обследования. Точность результатов выборочных обследований. Минимальный объем выборки. Статистический анализ данных. Факторы, влияющие на достоверность результатов опыта. Соблюдение и выполнение методики опыта. Выбор хозяйства. Определение объема опыта, их повторность и продолжительность. Размещение и содержание подопытных животных. Организация учета кормов и результатов экспериментов. Соблюдение техники безопасности. Ведение документации по опытам. Правильный выбор хозяйства. Определение оптимального числа животных в группе. Физиологическое состояние животных. Основные зооигиенические показатели.

Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Анализ изменчивости показателей. Статистические величины. Изменчивость показателей роста и развития. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов опытов. Случайные факторы. Неконтролируемые факторы. Случайное влияние на результативный признак. Экспериментальные ошибки. Внутригрупповая (случайная) дисперсия. Корреляционно-регрессионный анализ. Биометрическая обработка результатов исследований в зоотехнии. Однофакторный корреляционный и регрессионный анализ.

## **Раздел 3. Планирование и проведение опытов**

Требования к опыту. Понятие о методике опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение); влияние основных элементов методики опыта на ошибку эксперимента. Научно-хозяйственный опыт. Варианты опыта. Методические требования к опыту. Зоотехнические условия. Принцип единственного различия. Однофакторные опыты. Многофакторные опыты. Сущность и принципы научного наблюдения, производственного эксперимента, научно-хозяйственного опыта и физиологического эксперимента. Классификация и характеристика методов зоотехнических опытов: группы однойцовых двоек, групп-аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением, латинского квадрата. Систематизация, анализ и оценка результатов эксперимента. Внедрение математических методов в биологию. Планирование биологических экспериментов. Использование математического анализа в биологии. Количественная оценка результатов. Доказательство достоверности. Изменяющийся (варьирующий) признак. Главный признак - продуктивность животных. Зоотехнические опыты - сравнительные. Сравнение групп и периодов.