

Государственная итоговая аттестация по программе базового высшего образования направления подготовки 36.03.02 - Зоотехния (профиль – Разведение, генетика и селекция животных)

Государственная итоговая аттестация по программе включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель из числа штатных ППС. Студент выбирает один из типов ВКР - проектная, исследовательская, аналитическая.

Для каждого типа ВКР определены темы, которые доводятся до сведения студентов в начале выпускного курса. Студенту обеспечивается выбор типа и темы ВКР с учетом его профессиональных и научных интересов. Примерные темы ВКР в зависимости от типа приведены ниже.

Студент на ГИА должен подтвердить владения следующими ключевыми (базовыми, общепринятыми) понятиями, применяемые им в будущей профессиональной деятельности:

- Геномная селекция
- Индекс племенной ценности (EBV)
- Моделирование селекционных процессов
- Биотехника воспроизводства
- Технологические и цифровые понятия: «Умная ферма», цифровой двойник стада, прецизионное (точное) кормление
- Технологический регламент переработки

В процессе подготовки и сдачи аттестационных испытаний студент должен продемонстрировать способность выполнять следующие профессиональные действия:

- Проводить генотипирование и интерпретировать результаты молекулярно-генетической экспертизы для отбора племенного ядра.
- Разрабатывать селекционные планы и долгосрочные программы совершенствования стада с использованием специализированного ПО.
- Осуществлять бонитировку животных, определять классность и племенную ценность особей.
- Формировать пары для подбора, исключая риски инбридинга и закрепляя желаемые признаки.
- Проектировать технологические карты содержания различных видов животных (КРС, свиньи, птица) для интенсивных систем производства.
- Рассчитывать рецептуры комбикормов и премиксов, балансируя рационы по 25+ показателям диетической ценности.
- Управлять процессами воспроизводства (синхронизация, искусственное осеменение) и выращивания молодняка.

- Работать в цифровых платформах управления фермой, анализируя Big Data для выявления отклонений в продуктивности.
- Организовывать первичную переработку продукции на предприятии в соответствии с нормами биобезопасности.
- Проводить аудит производственно-экономических показателей фермы, рассчитывать себестоимость и маржинальность продукции.
- Обеспечивать подготовку животных и документации для выставок, аукционов и племенных продаж.

Примерные темы для проектного типа ВКР (стартап как диплом / бизнес-проект)

Цель работы: разработка готового к внедрению проекта с детальными расчётами (бюджет, сроки, окупаемость, технологические карты).

Тема 1. Бизнес-план перевода молочной фермы (порода КРС) на роботизированное доение с расчётом окупаемости (на примере хозяйства)

Профессиональные действия в работе: провести анализ текущего состояния фермы: продуктивность, технология доения, структура стада, затраты труда; Изучить технические характеристики и функциональные возможности различных систем роботизированного доения; разработать технологическую карту модернизированной фермы с новым оборудованием (планировка боксов, поток движения животных, роботы доения, селекционные ворота); рассчитать бюджет проекта; выполнить технико-экономическое обоснование.

Тема 2. Проект внедрения системы свободно-гнездового опороса в свиноматочнике с оценкой экономической эффективности (на примере хозяйства)

Профессиональные действия в работе: Провести зоотехнический аудит существующей технологии в цехе опороса (условия содержания, падёж, причины отхода, гнездовые показатели); изучить современные конструкции станков свободно-гнездового опороса, требования к площади, микроклимату, фронту кормления; разработать объёмно-планировочное решение и технологическую схему размещения станков, зон отдыха поросят, локального обогрева; выполнить экономическую оценку проекта выхода деловых поросят, сохранности, затрат на ветеринарию и корма.

Тема 3. Стартап-проект организации цеха по производству комбикормов для собственных нужд птицефабрики (на примере хозяйства)

Профессиональные действия в работе: Проанализировать текущую кормовую базу и политику закупок (объёмы, рецептуры, поставщики, цена, качество зерна, БВМД, премиксов); на основе детализированных норм кормления для кросса птицы разработать базовые рецептуры для разных возрастных групп; подобрать технологическую линию: оборудование для очистки, дробления, дозирования, смешивания, гранулирования/экструдирования, систему аспирации и микродозирования жидких компонентов; рассчитать производственную мощность цеха и потребность в складских площадях (зернохранилище, бункеры готовой

продукции); сформировать бюджет проекта (капитальные и пусковые затраты); рассчитать плановую себестоимость 1 тонны корма собственного производства и сравнить с закупочной ценой аналогов; определить экономический эффект

Примерные темы для исследовательского типа ВКР (НИР как диплом)

Цель работы: провести научно-производственный эксперимент по изучению влияния одного или нескольких факторов (кормовые добавки, условия содержания, селекционные приёмы) на продуктивность, здоровье и качество продукции сельскохозяйственных животных, обработать результаты с использованием методов биометрии, сделать научно обоснованные выводы и дать рекомендации для производства.

Тема 1. Влияние скармливания пробиотической добавки на молочную продуктивность и качество молока коров голштинской породы (на примере «хозяйства»)

Профессиональные действия в работе: сформировать группы коров-аналогов по возрасту, живой массе, лактации, продуктивности; организовать нормированное кормление согласно детализированным нормам (контроль – основной рацион; опыт – основной рацион + пробиотическая добавка в заданной дозировке; проводить ежедневный индивидуальный учёт удоя, еженедельно отбирать средние пробы молока для физико-химического анализа (массовая доля жира, белка, СОМО, плотность, кислотность, соматические клетки) в соответствии с ГОСТ; контролировать поедаемость кормов, остатки, физиологическое состояние животных; рассчитать экономическую эффективность.

Тема 2. Сравнительная эффективность использования разных премиксов в рационах цыплят-бройлеров (вид птицы, кросса) (на примере птицефабрики)

Профессиональные действия в работе: изучить сравнительный состав и заявленные показатели исследуемых премиксов (витаминный, микроэлементный спектр, аминокислотный профиль); сформировать группы цыплят-бройлеров суточного возраста методом аналогов, обеспечить одинаковые условия содержания; организовать еженедельный учёт живой массы, потребления корма, сохранности поголовья; рассчитать зоотехнические показатели; выполнить сравнительный статистический анализ продуктивности; рассчитать экономические показатели.

Тема 3. Оценка эффективности применения витаминно-минерального комплекса для повышения сохранности и роста ягнят «породы» на примере «хозяйства»

Профессиональные действия в работе: организовать опыт на ягнятах или подсосных матках; проводить взвешивание ягнят при рождении, на 21-е, 45-е сутки и при отъёме; ежедневно фиксировать случаи заболевания и падежа; взять пробы крови у ягнят для определения гематологических и биохимических маркеров (гемоглобин, общий белок, кальций, фосфор, селен,

витамин Е и др.), рассчитать показатели: абсолютный и среднесуточный прирост, сохранность, живая масса к отъёму, индекс жизнеспособности, провести экономическую эффективность.

Примерные темы для производственного типа ВКР (описание производственной проблемы и ее устранение в условиях производственного процесса предприятия-места прохождения производственной практики).

Цель работы: Провести комплексный анализ производственных (зоотехнических, экономических, зоогигиенических) данных предприятия, выявить резервы повышения продуктивности животных и эффективности использования ресурсов, разработать конкретные рекомендации по оптимизации технологических процессов и оценить их потенциальную экономическую выгоду.

Тема 1. Анализ воспроизводства стада крупного рогатого скота и разработка мероприятий по повышению выхода телят (на примере «хозяйства»)

Профессиональные действия в работе: собрать и систематизировать первичные данные зоотехнического и ветеринарного учёта за 3–5 лет; проанализировать ключевые показатели воспроизводства; изучить технологию осеменения и её влияние на результативность; оценить кормление и содержание сухостойных коров и нетелей, выявить факторы, способствующие эмбриональной смертности и патологическим родам; провести биометрический анализ зависимости показателей воспроизводства от возраста, удоя, упитанности, сезона отёла, быка-производителя; на основании полученных данных разработать комплексные мероприятия; рассчитать экономический эффект от внедрения предложенных мероприятий.

Тема 2. Оценка молочной продуктивности коров «породы» в зависимости от возраста и сезона отёла на примере «хозяйства»

Профессиональные действия в работе: осуществить выгрузку данных из информационной системы хозяйства или первичных журналов контрольных доек за ряд законченных лактаций; сформировать группы коров по возрасту в лактациях (1-я, 2-я, 3-я и старше) и по сезону отёла (зима, весна, лето, осень), обеспечив репрезентативность выборок; рассчитать по каждой группе основные показатели: удой за 305 дней, содержание жира и белка, коэффициент устойчивости лактации, построить лактационные кривые; проанализировать связь сезонности отёлов с динамикой кормовой базы и условиями содержания в разные периоды года; на основе результатов дать заключение об оптимальном возрасте и предпочтительном календарном периоде отёла для условий хозяйства, сформулировать рекомендации по планированию воспроизводства.

Тема 3. Анализ рационов кормления и их влияние на себестоимость молока в хозяйстве (на примере «хозяйства»)

Профессиональные действия в работе: собрать помесечные данные о фактических рационах дойного стада за 1–2 года, уточнить суточные дачи кормов и их химический состав на основе лабораторных анализов или

табличных данных; сравнить фактические рационы с детализированными нормами кормления для соответствующего уровня продуктивности, выявить дефициты и избытки энергии, протеина, клетчатки, минеральных веществ; рассчитать фактическую себестоимость каждого компонента рациона и общую стоимость суточного рациона на голову; смоделировать оптимизированные рационы, сбалансированные по питательности и минимизирующие стоимость за счёт рационального использования собственных кормов; экономически обосновать предложенные изменения, рассчитать прогнозируемое снижение себестоимости молока и повышение рентабельности его производства.