

УТВЕРЖДЕНО
постановлением президиума
НАК при Президенте
Кыргызской Республики
от 28 марта 2024 года № 149

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 06.02.10 – ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ,
ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ
ЖИВОТНОВОДСТВА ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ВВЕДЕНИЕ

Цель кандидатского экзамена по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производство продуктов животноводства по сельскохозяйственным является определение уровня фундаментальной подготовки аспирантов/соискателей для присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук в Кыргызской Республике по современным направлениям по частной зоотехнии, кормлению, технологии приготовления кормов и производства продуктов животноводства.

Программа кандидатского экзамена имеет целью содействовать подготовке соискателей ученой степени кандидата наук к приобретению глубоких и упорядоченных знаний в области частной зоотехнии. Прикладной задачей является подготовка к сдаче кандидатского экзамена по основным разделам науки скотоводства, технологии производства молока и говядины, птицеводства, овцеводства, свиноводства, коневодства, пчеловодства, рыбоводства и пушных зверей, кормления сельскохозяйственных животных.

В результате освоения настоящей программы должны:

1. Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных с целью эффективного их использования для производства соответствующих продуктов животноводства;
2. Методы воспроизводства, выращивания и содержания сельскохозяйственных животных;
3. Прогрессивные технологии производства продуктов животноводства, получить навыки самостоятельного научного анализа нормативных актов и научных текстов.

СОДЕРЖАНИЕ ТИПОВОЙ ПРОГРАММЫ-МИНИМУМ

Скотоводство. Технология производства молока и говядины. Биологические и хозяйственные особенности крупного рогатого скота и родственных ему домашних видов скота; их назначение для производства продуктов скотоводства. Принципы классификации пород скота. Эволюция и совершенствование пород. Ведущие породы в молочном и мясном скотоводстве. Научные основы выбора пород для эксплуатации в условиях интенсивных технологий. Особенности экстерьера, интерьера и конституции скота разного направления продуктивности, их связь со здоровьем и продуктивностью животных. Поведенческие реакции скота и их использование в условиях интенсивных технологий. Интерьерные особенности скота. Принципы и методы подбора в племенных, товарных и специализированных хозяйствах. Методы разведения скота. Особенности племенной работы в связи с переводом производства молока и говядины на интенсивные технологии. Оценка и отбор крупного рогатого скота разного направления продуктивности по комплексу признаков. Молочная продуктивность крупного рогатого скота. Биологические

основы молочной продуктивности и пути ее повышения. Влияние различных факторов на удой и качество молока. Достижения науки и передовых хозяйств в повышении продуктивности скота. Мясная продуктивность крупного рогатого скота и факторы ее определяющие. Пути увеличения производства мяса. Интенсификация в мясном скотоводстве. Характеристика мясных качеств пород разного направления продуктивности. Промышленное скрещивание с использованием скота мясных пород. Теоретические основы выращивания молодняка. Закономерности роста и развития молодняка крупного рогатого скота. Особенности выращивания племенного и пользовательного молодняка в молочный и послемолочный периоды. Технология выращивания бычков на элеверах. Особенности выращивания молодняка мясных пород. Системы содержания и кормления различных групп скота. Особенности кормления животных при интенсивной технологии. Пути снижения затрат кормов в скотоводстве. Зооигиенические требования к помещениям для скота разных групп. Мероприятия по борьбе с бесплодием коров. Продолжительность племенного использования быков и коров в условиях интенсивных технологий. Условия перевода и организация производства молока в условиях использования интенсивных технологий. Внутриотраслевая специализация в молочном скотоводстве. Особенности воспроизводства и формирования стада, технологических групп, кормления, содержания и доения коров при интенсивной технологии. Зоотехническая оценка коров по их пригодности к машинному доению. Поточно–цеховая система производства молока. Результативность внедрения интенсивной технологии и поточно–цеховой системы производства молока в сельскохозяйственном производстве. Методы промышленного откорма. Требования, предъявляемые к молодняку для выращивания и откорма в условиях интенсивной технологии. Технология кормления и содержания крупного рогатого скота разных половозрастных групп. Санитарно-ветеринарные мероприятия на ферме. Пути повышения экономической эффективности производства молока и говядины.

Коневодство. Биологические особенности лошади. Состояние и значение отрасли коневодства в народном хозяйстве республики на современном этапе развития общества. Роль практики и теории отечественного коннозаводства и табунного коневодства в разработке методов выведения новых и совершенствования существующих пород лошадей. Роль лошадей (*Equus*) как пример эволюции животных, современные эквиды и их биологические особенности. Межвидовые гибриды. Роль социально-экономических, биологических и природных факторов в преобразовании пород и типов лошадей. Экстерьер и конституция лошади. Воспроизводство лошадей. Организация и методика проведения случной компании, жеребость и выжеребка кобыл, кормление и содержание жеребых кобыл. Технология выращивания лошадей. Технология продуктивного коневодства. Конское мясо как продукт питания, его переработка, требования действующего стандарта на конину, селекционно-племенная работа по повышению мясной продуктивности, организация производства конины на промышленной основе, охрана труда в мясном производстве. Химический состав мяса лошадей, лечебно-профилактические свойства конины. Технология табунного коневодства. Географические зоны табунного коневодства. Биологические особенности роста и развития табунных лошадей в разные сезоны года. Приемы содержания, воспроизводства и выращивания лошадей в табунном и культурно-табунном производстве, особенности развития табунных лошадей, зооветеринарные обработки. Формирование косяков и косячная случка кобыл. Биологические особенности сезонности случки и выжеребки кобыл. Экономика табунного коневодства. Технология тренинга и ипподромного испытания лошадей. Задачи и методы заводского, ипподромного тренинга и испытания разных пород лошадей, виды правила и техника испытаний, способы контроля тренированности лошадей, устройство ипподромов для испытания лошадей, организация работы ипподромов, судейских коллегий. Конный спорт и конный туризм. Историческая справка о развитии конного спорта и туризма, организация работы конно-туристических баз, требования к спортивным лошадям, их выбор, особенности содержания и подготовки к спортивным соревнованиям, перспективы

развития конного спорта. Селекционно-племенная работа в коневодстве. Цели и задачи селекционно-племенной работы в заводском и табунном коневодстве, методы разведения, параметры скрещивания пород для улучшения существующих и создания новых, бонитировка лошадей, планирование селекционно-племенной работы, совершенствование селекционно-племенной работы в коневодстве. Воспроизводство лошадей и выращивание молодняка. Искусственное осеменение и трансплантация эмбрионов.

Овцеводство. Происхождение, биологические особенности, конституция и экстерьер овец. Место овцеводства среди других отраслей животноводства. Состояние и тенденции развития овцеводства в КР. Происхождение, время и вероятные центры одомашнивания овец. Предки домашних овец. Морфофизиологические и продуктивно-биологические особенности овец. Конституция, экстерьер и интерьер овец, их связь с продуктивностью и жизнеспособностью животных.

Продукция овцеводства и технология ее производства. Шерсть. Понятие о шерсти. Другие виды текстильного сырья. Морфология кожи. Образование и рост шерсти. Типы шерстных волокон, их морфологическое и гистологическое строение. Группы шерсти. Руно и его элементы. Физико-механические и технологические свойства шерсти и методы их изучения. Жиропот шерсти, его образование, характеристика и значение. Факторы, влияющие на количество и качество жиропота. Выход чистого (мытого) волокна и методы его определения. Пороки шерсти, их причины и меры предупреждения. Основные принципы классификации шерсти. Стрижка овец: оптимальные сроки в различных зонах страны; подготовка овец, стригалей, помещений и инвентаря. Организация работы стригального пункта. Обязанности персонала пункта по профессиям. Гигиена труда и техника безопасности на пунктах стрижки. Способы и приемы стрижки. Уход за овцами до и после стрижки. Организация и проведение классировки шерсти. Оборудование лаборатории по определению выхода чистой шерсти и ее качества. Упаковка, маркировка, транспортировка и хранение шерсти.

Баранина. Отличительные особенности баранины. Основные показатели мясной продуктивности овец и методы их оценки. Стандарты на овец для убой и на баранину, Формирование мясности у овец. Влияние различных факторов на мясную продуктивность. Пути увеличения производства баранины: селекция на скороспелость и многоплодие, промышленное скрещивание, рациональная структура стада, возраст и сроки реализации овец на мясо, использование негормональных стимуляторов роста. Откорм (нагул) овец – важный резерв увеличения производства и улучшения качества баранины. Организация и проведение стойлового, пастбищного и других видов откорма. Реализация овец на убой. Порядок, условия и техника убоя овец.

Молоко. Пищевая ценность, состав, свойства и особенности овечьего молока. Использование овечьего молока. Методы оценки молочности овец. Методы увеличения производства молока. Доение овец: сроки и порядок, ручное и машинное, способы ручного доения, доильные пункты, их оборудование, инвентарь.

Овчины. Понятие об овчинах. Меховые, шубные, кожевенные овчины, их товароведческая оценка и классификация. Факторы, влияющие на качество овчин. Основные пороки овчин и меры борьбы с ними. Реализация производственного потенциала: сокращение потерь овчин, соблюдение сроков стрижки и сдачи овец на убой, порядок и техника убоя и съемки шкур, консервирование и хранение овчин.

Смушки. Понятие о смушках. Отличительные особенности и основные свойства каракульского смушка. Смушковые типы каракуля. Окраска и расцветка смушек. Сроки и способ убоя каракульских ягнят. Консервирование шкурок. Пороки и дефекты, меры борьбы с ними. Получение каракульчи: формирование отар (групп) выбракованных маток любой породы, обработка их гормональными препаратами, осеменение каракульскими баранами, убой или аборт на запрограммированный день суягности.

Породы овец. Понятие о породе. Зоологическая и производственная классификации пород овец. Изучение отдельных пород рекомендуется проводить по следующей схеме:

место и время формирования, методы выведения, район распространения. Современное состояние: экстерьер, продуктивность, биологические особенности, характеристика типов, линий, животных рекордистов. Направление работы и перспективы дальнейшего совершенствования породы. Лучшие хозяйства и их достижения.

Тонкорунные породы. Краткая история тонкорунного овцеводства. Отличительные особенности тонкорунных овец. Характеристика пород овец шерстного, шерстно-мясного, мясошерстного направлений.

Полутонкорунные породы. Краткая история полутонкорунного овцеводства. Продуктивно-биологические особенности полутонкорунных овец. Породы полутонкорунных овец: мясошерстные длинношерстные в типе линкольн, ромни-марш, корридель; мясошерстные короткошерстные и шерстно-мясные.

Полугрубошерстные породы. Краткая история полугрубошерстного овцеводства. Породы полугрубошерстных овец. Грубошерстные породы. Особенности и классификация грубошерстных пород овец: мясOSHубные, смушковые, мясосальные, мясошерстно-молочные, мясошерстные. Характеристика пород овец этих направлений.

Племенная работа в овцеводстве. Генетические основы селекции. Генетическая и паратипическая изменчивость. Наследование и наследуемость основных хозяйственных признаков. Повторяемость и сопряженность (корреляция) селекционных признаков. Селекционное значение популяционногенетических параметров.

Методы разведения. Чистопородное разведение – основной метод совершенствования пород и сохранения генофонда. Разведение по линиям, межлинейные кроссы. Инбридинг и его место в селекции. Межпородные скрещивания: поглотительное, воспроизводительное, вводное, промышленное, переменное. Гибридизация и ее значение. Использование гетерозиса в овцеводстве. Методы разведения овец в племенных и пользовательных стадах.

Отбор и подбор. Методы отбора овец: по происхождению, по собственной продуктивности, по качеству потомства, этологическим типам. Оценка овец разных направлений продуктивности по качеству потомства. Методы подбора в овцеводстве: однородный и разнородный, индивидуальный и классный (групповой).

Организация и планирование племенной работы. Стандарты пород. Принципы разделения овец на классы. Бонитировка овец тонкорунных, полутонкорунных, полугрубошерстных и грубошерстных пород. Племенной учет и племенные записи овец. Особенности племенной работы в хозяйствах разных категорий. Планирование племенной работы с породой, с овцами отдельных стад.

Воспроизводство стада и выращивание молодняка. Формирование стада. Структура стада овец разного направления продуктивности в племенных и товарных хозяйствах. Браковка овец и выранных стад. Формирование отар овец разных половозрастных групп и классов.

Случка овец. Биология размножения овец. Организация случки: выбор оптимальных сроков, подготовка баранов и маток, возраст первой случки. Виды случки.

Искусственное осеменение. Организация воспроизводства в крестьянском (фермерском) хозяйстве, в условиях крупных ферм и комплексов (поточное, цикличное осеменение).

Организация проведения ягнения. Сроки ягнения в разных зонах страны. Подготовка к ягнению: овец, помещений, кормов, подстилки и инвентаря. Выделение сакманчиков на период ягнения. Уход за маткой и ягненком в период ягнения. Мечение ягнят. Технология тутового ягнения в сжатые сроки на крупных фермах.

Выращивание ягнят. Формирование сакманов. Способы выращивания ягнят (под маткой, кошарно-базовый и др.). Выращивание ягнят-сирот и ягнят из многоплодных пометов: использование заменителей молока, техника выпойки, сроки выпойки, подкормка. Кастрация баранчиков. Обрезка хвостов у тонкорунных и полутонкорунных

ягнят. Сроки и техника отъема ягнят от маток и их последующее выращивание. Выращивание ремонтного молодняка овец.

Кормление и содержание овец. Характеристика кормов для овец. Рациональные способы заготовки кормов и подготовки их к скармливанию: измельчение, дробление, гранулирование, обогащение различными добавками и др. Особенности кормления овец в зависимости от пола, возраста, продуктивности, физиологического состояния.

Зимнее кормление и содержание. Порядок и техника скармливания кормов. Распорядок дня. Уход за овцами. Организация выгульного содержания. Зимняя пастьба овец. Нормы и рационы кормления овец разных половозрастных групп. Определение потребности овец в кормах на зимний период.

Летнее кормление и содержание. Перевод овец со стойлового на пастбищное содержание. Организация рационального использования естественных и культурных пастбищ. Техника пастьбы овец на пастбищах различного типа. Водопой овец на пастбищах. Определение потребности в пастбищах. Уход за овцами на пастбище. Организация стойлово-пастбищного содержания овец в условиях распаханности земель и недостатка пастбищ.

Птицеводство. Селекция сельскохозяйственных птиц

Происхождение видов и направления продуктивности сельскохозяйственных птиц. Биологические особенности и продуктивные качества кур, индrek, уток, гусей, мускусных уток, цесарок, перепелов, страусов, мясных голубей. Экстерьер кур яичного, мясо-яичного и мясного направлений продуктивности. Показатели измерения яичной и мясной продуктивности кур. Оценка состояния продуктивности кур по экстерьерным признакам. Значение генотипа и фенотипа в селекции птиц. Методы разведения птиц. Породы птиц и кроссы в птицеводстве. Аутосексинг, значение аутосексных кроссов в птицеводстве. Специализация, дифференциация и сочетаемость линий в птицеводстве. Гетерозис в селекции птицы. Гибридизация в птицеводстве. Воспроизводительные качества птиц и показатели их измерения. Оценка производителей по качеству потомства. Искусственное осеменение в птицеводстве.

Инкубация яиц и производство суточного молодняка. Образование и строение куриного яйца. Использование составных частей яйца развивающимся эмбрионом. Показатели оценки качества инкубационных яиц. Требования к качеству яиц, предназначенных для инкубации. Продолжительность эмбрионального развития сельскохозяйственных птиц разных видов. Технологический процесс производства и доставки суточного молодняка, предназначенного для выращивания. Режим инкубации куриных яиц и биологический контроль. Инкубаторы, устройство и классификация.

Кормление сельскохозяйственных птиц. Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы. Корма и кормовые средства. Рецепты, комбикорма. Структура рационов, рецептура комбикормов. Кормление ремонтного молодняка яичных кроссов кур. Кормление яичных кур - несушек. Кормление бройлеров.

Технология производства продуктов птицеводства. Организационная схема технологического процесса производства мяса бройлеров. Организационная схема производства пищевых куриных яиц в условиях промышленного предприятия. Способы и технологические нормативы выращивания ремонтного молодняка бройлерных кроссов. Технологические нормативы содержания птицы родительского стада бройлерных кроссов на глубокой подстилке. Режимы освещения при выращивании ремонтного молодняка и содержания кур яичных кроссов. Схемы и режимы проведения принудительной линьки кур. Цель и результаты принудительной линьки. Схемы комплектования стада для ритмичного производства яиц.

Переработка продуктов птицеводства. Подготовка птицы к убою, нормативы предубойной голодной выдержки. Нормативы отлова птицы, условия транспортировки на убой. Фиксация и анестезия птицы перед убоем, убой птицы и обработка тушек.

Потрошение и первичная переработка тушек. Условия охлаждения и замораживания тушек, нормативы и сроки хранения.

Свиноводство. Закономерности роста и развития свиней. Видовые особенности, половой диморфизм, породные различия. Биологические особенности и хозяйственные признаки свиней. Откормочные и мясные качества свиней. Методы оценки. Продуктивные и биологические особенности свиней пород: крупная белая, крупная черная, ландрас, дюрок, йоркшир, гемпшир, пьетрен. Изучение акклиматизации и адаптации импортных пород и линий и разработка методов их эффективного использования.

Кролиководство и звероводство. Изучение хозяйственно–биологических особенностей кроликов и пушных зверей при различных условиях их использования. Породы кроликов. Разведение кроликов. Сравнительное породиспытание применительно к различным условиям использования кроликов и пушных зверей.

Обоснование хозяйственно–биологических параметров оценки пригодности различных пород кроликов и пушных зверей для производства продуктов животноводства.

Разработка методов комплексной оценки и ранней диагностики продуктивных качеств кроликов и пушных зверей.

Содержание и кормление кроликов и пушных зверей. Разработка режимов содержания и кормления кроликов и пушных зверей в условиях различных технологий.

Изучение особенностей и закономерностей формирования племенных и продуктивных качеств кроликов и пушных зверей в условиях различных технологий.

Продукция кролиководства и звероводства. Разработка методов повышения качества продукции кролиководства и пушного звероводства.

Совершенствование существующих и разработка новых технологий производства продукции кролиководства и пушного звероводства при различных формах хозяйствования.

Рыбоводство. Перспективы развития отечественного рыбоводства в условиях ВТО. Хозяйственно–биологические особенности рыбы. Технология разведения и выращивания рыбы. Кормление рыбы. Продукция рыбоводства. Способы повышения рыбопродуктивности водоемов.

Пчеловодство. Эволюция пчел и понятие о полиморфизме. Пчелиные особи и их функциональная характеристика. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Общественный образ жизни пчел. Пчелиная семья как естественный и сельскохозяйственный объект.

Особенности во внешнем строении матки, трутня и рабочей пчелы. Ротовой аппарат и его функции. Усики и их назначение. Значение сегментированного строения брюшка пчелиных особей. Роль волосков на теле пчелы. Строение и функции органов передвижения пчелиных особей.

Обмен веществ у пчел. Пищеварительный канал пчелы и процессы, протекающие в его отделах. Строение и функции слюнных желез. Корма пчел.

Система дыхания и газообмен у пчел. Особенности и строение системы кровообращения у пчел. Функции крови. Органы выделения.

Нервная система пчел. Органы зрения, обоняния, осязания и вкуса. Особенности зрения пчел. Безусловные и условные рефлексы пчел и их значение для практического пчеловодства. Разделение функций внутри семьи, взаимосвязь между особями пчелиной семьи. Функциональные особенности рабочих пчел. Сигнальные движения.

Пчелиное гнездо и расположение в нем кормовых запасов и расплода. Восковые железы и воскостроительство пчел. Восковые постройки.

Особенности в строении половой система матки, рабочей пчелы и трутЕЯ. Физиологические особенности спаривания маток с трутнями, полиандрия. Половое и партеногенетическое размножение. Пчелы–трутовки. Развитие пчелиных особей. Факторы, определяющие развитие маток и рабочих пчел.

Естественное размножение пчелиных семей. Значение роения для сохранения вида. Сроки и подготовка к роению.

Кормовая база и опыление сельскохозяйственных растений. Основные медоносные растения. Улучшение кормовой базы пчеловодства.

Классификация энтомофильных растений по времени цветения, месту обитания и характеру собираемой продукции. Краткая характеристика основных сельскохозяйственных и дикорастущих медоносов. Типы медосборов. Поддерживающий и главный медосборы, их значение для жизнедеятельности и продуктивности пчелиной семьи. Влияние климатических, погодных условий и уровня агротехники на выделение нектара растениями.

Мероприятия по улучшению кормовой базы пчеловодства. Использование медоносных растений при улучшении лугов и пастбищ, древесных и кустарниковых насаждений.

Включение медоносных растений в посевы на полях и в междурядьях садов, подбор более медоносных культур и сортов, улучшение агротехники выращивания медоносов. Рассредоточение пчелиных семей. Улучшение медоносной базы пчеловодства. Определение медоносных ресурсов местности и методика составления кормового баланса пасеки и хозяйства.

Энтомофилия и факторы, определяющие эффективность опыления растений. Техника опыления сельскохозяйственных культур. Повышение урожайности, улучшение качества плодов и семян сельскохозяйственных растений при перекрестном опылении. Роль насекомых в эволюции высших цветковых растений. Приспособление растений к перекрестному опылению насекомыми. Преимущества медоносных пчел перед дикими насекомыми в опылении сельскохозяйственных растений.

Значение различных факторов для эффективного опыления сельскохозяйственных растений. Нормы использования пчелиных семей для опыления важнейших энтомофильных культур, насыщенное опыление. Значение подвоза пчел к массивам ЭНТОМОФИЛЬНЫХ растений, встречное опыление.

Методы усиления летно-опылительной работы пчел на опылении сельскохозяйственных растений, дрессировка пчел.

Опыление плодовых и ягодных культур. Автостерильные и автофертильные сорта. Размещение сортов-опылителей в саду.

Опыление овощных и бахчевых культур. Особенности опыления культур закрытого грунта. Опыление в семеноводстве.

Биология цветения и техника опыления гречихи. Особенности опыления пчелами семенных участков кормовых бобовых трав. Особенности использования пчел на опылении подсолнечника, хлопчатника и других технических культур. Методы контроля опылительной деятельности пчел.

Разведение пчел и племенная работа на пасеке. Организация новых семей и вывод пчелиных маток. Искусственное размножение пчел. Индивидуальные и сборные отводки. Отводки на плодную матку и их преимущества. Деление семей на поллета.

Вывод пчелиных маток. Особенности роевых, свищевых и искусственно выведенных маток. Методы искусственного вывода маток. Подготовка материнских и отцовских семей.

Пакетное пчеловодство. Формирование пакетных семей, их пересылка и использование.

Методы разведения в пчеловодстве. Чистопородное разведение, скрещивание и гибридизация пчел. Использование гетерозиса в пчеловодстве. Значение изолированных пунктов для спаривания пчелиных маток и трутней. Искусственное осеменение пчелиных маток.

Опасность регионального межпородного разведения в пчеловодстве. Создание чистопородных массивов для разведения пчел.

Селекция пчел. Понятие о породе в пчеловодстве. Породы пчел, характеристика основных пород пчел.

Особенности племенной работы в пчеловодстве. Естественный и искусственный отборы. Роль маток и трутней в племенной работе. Массовый отбор. Индивидуальный отбор с оценкой маток по потомству. Замкнутые внутривидовые популяции. Разведение по линиям.

Экстерьерная оценка породности пчел. Племенная оценка маток и пчелиных семей по комплексу хозяйственно полезных признаков. Создание плетленных групп пчелиных семей.

Технология производства продуктов пчеловодства. Использование пчелиных семей на медосборе. Технология производства меда, пыльцы, прополиса, маточного молочка, пчелиного яда. Гости на продукцию пчеловодства.

Зависимость производства продуктов пчеловодства от кормовой базы.

Использование пчелиных семей на медосборе. Отбор и откачка меда. Учет количества меда в семьях и их медовая продуктивность. Валовой и товарный мед.

Восковая продуктивность пчел. Методы увеличения производства воска в пчелиных семьях. Выбраковка и переработка сотов. Использование строительной рамки. Изготовление вошины.

Производство пыльцы и перги. Конструктивные особенности пыльцеуловителей. Сбор и консервация пыльцы.

Технологические особенности производства маточного молочка, прополиса и яда, их консервация и хранение.

Организация производства в пчеловодстве. Специализация, организация пасеки, фермерских хозяйств, товариществ и обществ пчеловодов. Учет в пчеловодстве.

Условия, определяющие специализацию в пчеловодстве. Зональная и внутрихозяйственная специализация. Размеры пчеловодческих хозяйств, ферм и пасек. Предпосылки организации пасек. Организация труда. Хозрасчет в пчеловодстве. Планирование и учет производства продуктов пчеловодства на догонорной основе. Организация производства в фермерских хозяйствах, товариществах и обществах пчеловодов.

Зоотехнический учет в пчеловодстве. Журналы пасечного учета. Природно-климатические и фенологические наблюдения. Записи развития пчелиных семей и их медовой и восковой продуктивности. Акты весенней и осенней ревизии пасек.

Графики перевозки пчел на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений, графики вывода пчелиных маток и формирования пакетных семей. Контрольный улей и учет его показаний. Обозначения, используемые при изменениях, происходящих в пчелиных семьях. Внутриульевые журналы и карточки учета состояния пчелиной семьи. Болезни пчел.

Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных. Оценка питательности кормов по химическому составу и переваримым питательным веществам. Баланс веществ и энергии.

Понятие о питательности корма. Оценка питательности кормов по химическому составу. Факторы, обуславливающие химический состав кормов. Схема зоотехнического анализа кормов. Понятие о переваримости питательных веществ корма. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ. Методы и техника определения переваримости питательных веществ корма животными. Изучение обмена веществ, энергии и материальных изменений в организме животных. Баланс веществ и энергии в организме животного. Методика проведения балансовых и научно-хозяйственных экспериментов на животных.

Оценка энергетической питательности кормов. Понятие об общей (энергетической) питательности кормов. Способы оценки общей питательности кормов. Единицы энергетической питательности кормов: сенные эквиваленты, сумма переваримых

питательных веществ (СППВ), крахмальный эквивалент, скандинавская кормовая единица, овсяная кормовая единица (ОКЕ), энергетическая кормовая единица (ЭКЕ).

Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. Кормление лактирующих, стельных сухостойных коров, нетелей и племенных быков.

Нормы кормления лактирующих, стельных сухостойных коров, нетелей и племенных быков. Потребность коров в питательных веществах для поддержания жизни, производства молока и прирост живой массы. Принцип составления рационов, Особенности нормированного кормления коров по периодам производственного цикла. Особенности нормированного кормления первотелок, коров при раздое, после раздоя и во время запуска. Рациональное кормление высокопродуктивных коров по фазам лактации. Влияние уровня полноценного кормления коров в период сухостойного периода на жизнеспособность телят, здоровье и продуктивность коров. Особенности кормления быковпроизводителей. Влияние полноценности кормления на спермопродукцию быков. Нормы кормления. Корма, рационы и техника кормления.

Нормированное кормление овец и коз. Корма, рационы и техника кормления. Влияние полноценности кормления овец и коз на рост и качество шерсти и пуха. Особенности нормированного кормления маток при подготовке к осеменению, в период суягности и в подсосный период. Кормление овец при пастбищном и стойловом содержании. Кормление ягнят и ремонтного молодняка овец. Откорм овец. Корма, рационы и техника кормления. Биологические особенности и продуктивность коз. Кормление козوماتок и козловпроизводителей. Выращивание козлят. Нагул и откорм коз. Корма, нормы, рационы и техника кормления.

Нормированное кормление лошадей. Потребность лошадей в энергии и питательных веществах. Корма, рационы и техника кормления. Биологические особенности лошадей. Потребность племенных лошадей в энергии, питательных и биологически активных веществах. Нормы, корма и техника кормления. Обоснование потребностей и нормы кормления рабочих и спортивных лошадей. Особенности кормления жеребят. Кормление лошадей при выращивании на мясо и при производстве кумыса.

Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы. Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы. Корма и кормовые средства. Рецепты, комбикорма. Структура рационов, рецептура комбикормов. Кормление ремонтного молодняка яичных кроссов кур. Кормление яичных кур– несушек. Кормление бройлеров.

Нормированное кормление свиней. Потребность в энергии, питательных веществах, нормы кормления и рационы свиней. Откорм молодняка и взрослых свиней. Биологические особенности свиней. Потребность свиней в энергии, питательных и биологически активных веществах. Нормы, корма, рационы и техника кормления.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Родионов, Г. В. Скотоводство [Текст]: учебник / Г. В. Родионов, Н. М. Костомахин, Л. П. Табакова. – СПб.: Лань, 2021. – 488 с.; URL: <https://e.lanbook.com/book/167337>
2. Практикум по технологии производства и переработки животноводческой продукции: практикум / Г. В. Родионов и др.; Под ред. Г.В. Родионов. – М.: РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева, 2012. – 307с.
3. Родионов, Г. В. Скотоводство [Текст]: Учебник / Г. В. Родионов, Ю. С. Измайлов, С. Н. Хоритонов, Л. П. Табакова. – М.: КолосС, 2007. – 405 с.
4. Родионов, Г. В. Скотоводство [Текст] / Г. В. Родионов, Н. М. Костомахин, Л. П. Табакова. – СПб.: Лань. 2021. – 488 с.
5. Родионов, Г. В. Технология производства молока и говядины [Текст]: учебник / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, В. И. Остроухова. – СПб.: Лань, 2022. – 304 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206354>

6. Коневодство [Текст]: учебник для вузов / [В. А. Демин, А. Р. Акимбеков, Д. А. Баймуханов и др.]; Под редакцией профессора В. А. Демина. – СПб: Лань, 2022. – 324 с. – <https://e.lanbook.com/boold208466>
7. Коневодство [Текст]: методические рекомендации / составитель Т. Ю. Гусева. – пос. Караваево : КГСХА, 2020. – 22 с. – URL: <https://e.lanbook.com/boold171606>
8. Практикум по технологии производства и переработки животноводческой продукции [Текст] / [А. В. Овчинников, Г. В. Родионов и др.] – М.: РГАУ–МСХА, 2012. – 565 с.
9. Хотов, В. Х. Коневодство [Текст]: Учебное пособие / В. Х. Хотов, А. С. Красников – М.: изд. РГАУ–МСХА, 2012.– 213 с.
10. Овцеводство [Текст]: учебное пособие / [А. В. Губина, В. В. Ляшенко, Ю. А. Юлдашбаев и др.]. – Пенза: ПГАУ, 2019. – 223 с.
11. Волков, А. Д. Овцеводство и козоводство [Текст]: учебник / А. Д. Волков. – 3–е изд., стер. – СПб: Лань, 2020. — 280 с.
12. Ерохин, А. И. Оценка качества шерсти [Текст]: Учебное пособие / А. И. Ерохин, Ю. А. Юлдашбаев, Е. А. Карасев, Т. А. Магомадов – М.: Изд–во РГАУ–МСХА, 2012.–101 с.
13. Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец [Текст]: Монография / Под ред. проф. А.И. Ерохина. – М., 2010,– 352 с.
14. Производство и переработка баранины [Текст]: учебное пособие / В. П. Лушников. – Саратов, 2003. – 336 с.
15. Ерохин, А. И. Энциклопедический словарь по овцеводству и козоводству [Текст] / Под ред. проф. А. И. Ерохина. – М.: МЭСХ, 2014. – 262 с.
16. Ерохин, А. И. Овцеводство [Текст] / Под ред. А. И. Ерохина. – М.: Изд–во МГУП, 2004.–480 с.
17. Штеле, А. Л. Яичное птицеводство [Текст]: учебное пособие / А. Л. Штеле, А. К. Османян, Г. Д. Афанасьев. – СПб.: Лань, 2022. – 272 с.; URL: <https://e.lanbook.com/boold210563>
18. Васильева, Л. Т. Птицеводство [Текст]: учебно-методическое пособие / Л. Т. Васильева, А. Г. Бычаев. – СПб.: СПбГАУ, 2021. – 58 с.; URL: <https://e.lanbook.com/book/191456>
19. Штеле, А. Л. Яичное птицеводство [Текст] / А. Л. Штеле, А. К. Османян, Г. Д. Афанасьев. –Краснодар, 2011. – 550 с.
20. Кривцов, Н. И. Пчеловодство [Текст]: учебник для вузов / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. – 5-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2021. 388 с.; URL: <https://e.lanbook.com/book/153913>
21. Пчеловодство [Текст]: учебник / Р. Б. Козин, Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, В. М. Масленникова. – СПб.: Лань, 2022. – 448 с.; URL: <https://e.lanbook.com/booW210470>
22. Маннапов, А. Г. Пчеловодство [Текст]: Практический курс / А. Г. Маннапов, О. А. Антимилова. –М.: Издательство РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева, 2012. – 330с.
23. Буряков, Н. П. Рациональное кормление молочного скота [Текст] / Н. П. Буряков, М. А. Бурякова. – М.: РГАУ–МСХА им. КА. Тимирязева, 2015. – 313 с.
24. Драганов, И. Ф. Кормление животных [Текст]: Учебник / изд. 2–е, исправ. и дополн. / под ред. И. Ф. Драганова, Н. Г. Макарецва, В. В. Калашникова. – В 2–х т. – М.: Изд–во РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. – Т. 1. – 341 с.
25. Драганов, И. Ф. Кормление животных [Текст]: Учебник / изд. 2–е, исправ. и дополн. / под ред. И. Ф. Драганова, Н. Г. Макарецва, В. В. Калашникова. – в 2–х т. – М.: Изд–во РГАУ – МСХА им. КА. Тимирязева, 2010. – Т. 2. – 564 с.
26. Драганов, И. Ф. Кормовые средства в животноводстве [Текст]: Учебник / И. Ф. Драганов, В. Г. Косолапова, В. В. Калашников, В. М. Косолапов. – М.: Издво РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. – 310 с.

27. Макарец, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных [Текст] / Н. Г. Макарец. – Калуга: Ноосфера, 2017. – 639 с.
28. Кролиководство [Текст]: Учебник / Н. А. Балакирев, Е. А. Тинаева, Н. И. Тинаев, Н. Н. Шумилина. – М.: Колос, 2006. – 232 с.
29. Кормление пушных зверей [Текст] / Н. Ш. Перельдик, Л. В. Милованов, А. Т. Ерин. – М.: Колос, 1981. – 335 с.
30. Боголюбский, С. И. Селекция сельскохозяйственной птицы [Текст] / С. И. Боголюбский. – М.: Агропромиздат, 1991. – 285 с.

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

1. Электронная гуманитарная библиотека <http://gum.fak.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary – <http://elibrary.ru>
3. Электронно–библиотечная система «Айсбук» (iBooks) – <http://ibooks.ru>
4. Электронно–библиотечная система издательства «Лань» – <http://www.e.lanbook.com>
5. Электронно–библиотечная система «Руконт» – <http://rucont.ru>
6. Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ – <http://www.cnsheb.ru/>
7. Электронная библиотека «Отчеты по НИР» – <http://www.cnsheb.ru/>
8. Academic Search Premier – <http://www.ebscohost.com/academic/academic-searchpremier>
9. Ulrich's Periodical Directory – <http://ulrichsweb.serialssolutions.com>
10. Электронная библиотека диссертаций РГБ – <http://diss.rsl.ru/>
11. Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris – <http://agris.fao.org/>
12. Электронная версия журнала «Зоотехния» [http:// afkonline.ru](http://afkonline.ru)

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ТИПОВОЙ ПРОГРАММЕ–МИНИМУМ

1. Происхождение и направление продуктивности видов сельскохозяйственных птиц.
2. Строение и образование куриного яйца.
3. Схема технологического процесса производства инкубационных и пищевых куриных яиц.
4. Схема технологического процесса производства бройлеров.
5. Особенности экстерьера кур различного направления продуктивности.
6. Технологические нормативы содержания птицы родительского стада бройлерных кроссов на глубокой подстилке.
7. Требования, предъявляемые к качеству инкубационных яиц.
8. Оценка состояния продуктивности кур–несушек по экстерьерным признакам.
9. Убой птицы, обработка тушек.
10. Мясная продуктивность бройлеров; показатели мясной продуктивности
11. Подготовка птицы к убою. Отлов и транспортировка птицы к месту убоя.
12. Аутосексные кроссы, их значение в птицеводстве.
13. Сбор и хранение яиц для инкубации.
14. Принудительная линька кур.
15. Происхождение и продуктивно–биологические особенности овец.
16. Производственная и зоологическая классификация пород овец.
17. Типы шерстных волокон и их характеристика.
18. Физико–механические свойства шерсти (тонина, длина, извитость, прочность)
19. Мясная продуктивность овец и факторы, ее определяющие.

20. Молочная продуктивность овец и методы ее оценки.
21. Каракульские смушки и каракульча.
22. Стрижка овец: подготовка к стрижке овец, помещений, оборудования; сроки, методы стрижки. Уход за остриженными овцами.
23. Шубные и меховые овчины.
24. Экстерьер овец и методы его оценки.
25. Проверка баранов по качеству потомства.
26. Определение упитанности и возраста овец.
27. Выращивание ягнят в подсосный период.
28. Методы и техника отбора овец по продуктивности
29. Индивидуальная и классная бонитировка тонкорунных овец.
30. Подготовка помещений к ягнению маток. Уход за суклящими матками, особенности их кормления и содержания.
31. Биологические особенности крупного рогатого скота и их использование при интенсификации производства молока и говядины.
32. Факторы, влияющие на молочную продуктивность коров.
33. Мясная продуктивность крупного рогатого скота и пути увеличения производства говядины и телятины.
34. Основные молочные породы крупного рогатого скота и их значение в увеличении производства молока в стране.
35. Системы и способы содержания молочных коров.
36. Технология производства молока.
37. Технология выращивания ремонтных телок в молочном скотоводстве.
38. Технология воспроизводства стада в молочном скотоводстве.
39. Основные мясные породы крупного рогатого скота, используемые для производства говядины в КР.
40. Технология производства говядины в специализированном мясном скотоводстве.
41. Экстерьер лошади. Основные разделы учения об экстерьере. Значение и взаимосвязь экстерьерных особенностей с хозяйственно–полезными качествами лошадей.
42. Биологические особенности воспроизводительной функции у жеребцов и кобыл. Технология воспроизводства в коневодстве при разных системах содержания лошадей.
43. Выращивание молодняка лошадей разных направлений использования. Организация и значение группового тренинга.
44. Заездка и заводской тренинг скаковых и рысистых лошадей. Принципы и цели заводского тренинга.
45. Ипподромные испытания лошадей верховых пород. Система розыгрыша традиционных призов. Значение скаковых испытаний для селекции верховых пород лошадей.
46. Ипподромные испытания лошадей рысистых пород. Особенности испытаний рысаков в разных странах. Значение ипподромных испытаний для селекции рысистых пород лошадей.
47. Виды испытаний лошадей тяжеловозных пород. Тренинг и подготовка тяжеловозных лошадей к испытаниям.
48. Проблематика оценки работоспособности лошадей спортивного направления.
49. Оценка работоспособности лошадей верхово–упряжных и местных пород с учетом особенностей пород и специфики их использования.
50. Арабская и ахалтекинская породы. Характеристика пород, их роль в формировании верховых пород мира. Специфика племенной работы с этими породами.
51. Чистокровная верховая порода. Характеристика породы, ее значение для развития ипподромной индустрии в мире. Чистокровная верховая лошадь как улучшатель в верховом коннозаводстве.

52. Отечественные верхово–упряжные и упряжные породы, их уникальность. Перспективы разведения и использования этих пород.
53. Спортивное использование лошадей. Специализированные отечественные и зарубежные породы спортивного направления.
54. Отечественные и зарубежные породы тяжеловозных лошадей. Перспективы развития тяжеловозного коннозаводства.
55. Местные породы лошадей, их биологические особенности и использование в современных условиях. Сохранение генофонда местных пород.
56. Рабочие качества лошадей. Значение рабочей лошади в прошлом и перспективы рабочего использования лошадей в нашей стране и в мире в современных условиях.
57. Значение и особенности продуктивного коневодства в современных условиях. Сознание новых пород и типов лошадей продуктивного направления.
58. Массовый отбор в пчеловодстве.
59. Характеристика среднерусской породы пчел.
60. Зимовка пчел в помещении и на воле и факторы, влияющие на зимостойкость пчелиных семей.
61. Характеристика карпатской породы пчел.
62. Современные типы ульев и их конструктивные особенности.
63. Отбор меда из пчелиных гнезд.
64. Инвентарь и оборудование для откачки меда.
65. Технология ухода за семьями пчел при их содержании в многокорпусных ульях.
66. Производство пыльцы и прополиса.
67. Строение пищеварительной системы пчелы. Функции отделов пищеварительного тракта.
68. Особенности ухода за семьями пчел при содержании их в ульях-лежаках.
69. Производство маточного молочка и пчелиного яда.
70. Характеристика серой горной кавказской породы пчел.
71. Ранневесенние работы на пасеке.
72. Сила пчелиных семей и способы ее определения.
73. Организация опыления пчелами культур закрытого грунта.
74. Пакетное пчеловодство .
75. Система нормированного кормления высокопродуктивных коров.
76. Система нормированного кормления молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме на мясо.
77. Система нормированного кормления новотельных коров.
78. Система нормированного кормления овец разного направления продуктивности.
79. Система нормированного кормления подсосных свиноматок.
80. Система нормированного кормления свиней при разных типах откорма.
81. Принцип нормирования энергии, протеина, жира и других питательных веществ при сухом типе кормления птиц.
82. Зоотехнические методы контроля полноценности кормления животных.
83. Нарушения обмена веществ при неполноценном кормлении животных.
84. Контроль полноценности витаминного питания моногастричных животных.
85. Система нормированного кормления цыплят-бройлеров.
86. Аминокислотное питание с/х. животных. Понятие о критических и серосодержащих аминокислотах. Значение аминокислот в кормлении животных.
87. Техника выявления свиноматок в охоте. Синхронизация охоты и способы осеменения Понятие гибридизации в свиноводстве. Примеры программ гибридизации.
88. Искусственное осеменение свиней. Основные показатели оценки качества спермы хряков
89. Морфофизиологические основы кормления свиней.

90. Способы оценки мясной продуктивности у свиней при жизни. Контрольное выращивание ремонтного молодняка свиней с прижизненным определением скорости роста и мясных качеств.
91. Общие основы нормированного кормления свиней разных половозрастных групп.
92. Экологическая и этологическая характеристика разных систем содержания свиней.
93. Чистопородное разведение и скрещивание. Виды скрещивания.
94. Хозяйственно–биологические особенности кроликов и пушных зверей
95. Породы кроликов. Разведение кроликов.
96. Хозяйственно–биологические параметры оценки пригодности различных пород кроликов и пушных зверей для производства продуктов животноводства.
97. Методы комплексной оценки и ранней диагностики продуктивных качеств кроликов и пушных зверей.
98. Содержание и кормление кроликов и пушных зверей.
99. Изучение особенностей и закономерностей формирования племенных и продуктивных качеств кроликов и пушных зверей в условиях различных технологий.
100. Продукция кролиководства и звероводства.
101. Разработка методов повышения качества продукции кролиководства и пушного звероводства.
102. Перспективы развития отечественного рыбоводства в условиях ВТО.
103. Хозяйственно–биологические особенности рыбы.
104. Технология разведения и выращивания рыбы.
105. Кормление рыбы.
106. Продукция рыбоводства.
107. Способы повышения рыбопродуктивности водоемов.