

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

Н. И. Гавриченко
« 29 » _____ 2023 г.



ПРОГРАММА
вступительного экзамена для абитуриентов,
поступающих в УО ВГАВМ, для освоения содержания
образовательной программы углубленного высшего образования
(магистратура)

для специальности:
7-06-0811-01 ЗООТЕХНИЯ
(код специальности) (наименование специальности)

2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Н.И. Гавриченко, ректор Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных;

А.В. Вишневец, декан биотехнологического факультета Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Ю.В. Шамич, заместитель декана биотехнологического факультета Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

М.М. Карпеня, заведующий кафедрой гигиены животных им. профессора В.А. Медведского Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Т.В. Павлова, и.о. заведующего кафедрой генетики и разведения с.-х. животных им. О.А. Ивановой Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат биологических наук, доцент;

В.Н. Подрез, заведующий кафедрой технологии производства продукции и механизации животноводства Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Н.А. Шарейко, заведующий кафедрой кормления сельскохозяйственных животных им. профессора В.Ф. Лемеша Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

В.В. Карелин, доцент кафедры кормления сельскохозяйственных животных им. профессора В.Ф. Лемеша Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

В.А. Дойлидов, доцент кафедры частного животноводства Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

В.В. Яцына, доцент кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных им. Я.Г. Губаревича Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат ветеринарных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой генетики и разведения с.- х. животных им. О.А. Ивановой Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 3 от 17 марта 2023 года);

Кафедрой технологии производства продукции и механизации животноводства Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 4 от 17 апреля 2023 года);

Кафедрой кормления с.-х. животных им. профессора В.Ф. Лемеша Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 4 от 23 марта 2023 года);

Кафедрой гигиены животных им. профессора В.А. Медведского Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 13 от 10 апреля 2023 года);

Кафедрой частного животноводства Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 7 от 10 апреля 2023 года);

Кафедрой акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных им. Я.Г. Губаревича Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 15 от 7 апреля 2023 года);

Советом биотехнологического факультета Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 3 от 27 апреля 2023 года).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа подготовлена для лиц, окончивших высшие учебные заведения и поступающих в УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» для освоения содержания образовательной программы углубленного высшего образования (магистратура) по специальности 7-06-0811-01 «Зоотехния».

Программа составлена в соответствии с правилами приема лиц для получения углубленного высшего образования, утвержденными постановлением Совета Министров РБ от 01.09.2022 г. № 574, на основании кодекса Республики Беларусь об образовании от 14.01.2022 г. № 154-З, образовательного стандарта и учебных программ цикла общего высшего образования по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» (6-05-0811-02 «Производство продукции животного происхождения»).

Абитуриенты, поступающие в магистратуру должны продемонстрировать свои знания, полученные в высших учебных заведениях, при рассмотрении следующих вопросов: оценки питательности кормов и рационов; факторов влияющих на состав, питательность и перевариваемость кормов; гигиенические правила содержания ухода и выращивания различных видов и производственных групп животных; внедрение интенсивных технологий кормопроизводства и поточной технологии производства свинины, молока и говядины, с механизацией трудоемких процессов; определение продуктивности и племенных качеств сельскохозяйственных животных и птицы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. РАЗВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

1.1 Оценка сельскохозяйственных животных по конституции и экстерьеру. Экстерьер сельскохозяйственных животных. Стати сельскохозяйственных животных. Методы оценки экстерьера. Линейная оценка экстерьера молочного скота. Кондиции животных. Конституция сельскохозяйственных животных. Принципы классификации типов конституции по П.Н. Кулешову, У. Дюрсту, их биологическая и производственная характеристика. Взаимосвязь типов телосложения сельскохозяйственных животных с продуктивностью и приспособленностью к условиям эксплуатации.

1.2 Структура и классификация пород. Порода сельскохозяйственных животных. Классификация пород по количеству и качеству затраченного человеческого труда, направлению продуктивности, месту выведения и обитания, ареалу распространения, общности происхождения. Структура породы: породная группа, зональный тип, заводской тип, специализированный тип, линия, семейство, кросс.

1.3 Основные закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных и их практическое значение при направленном выращивании молодняка. Понятия «онтогенез» и «филогенез». Рост и развитие – основные процессы онтогенеза. Методы учета индивидуального роста и развития. Абсолютная и относительная скорость роста. Основные закономерности онтогенеза: периодичность, ритмичность, неравномерность и непрерывность. Необратимость развития. Закон недоразвития Н.П. Чирвинского – А.А. Малигонова, его биологическая сущность. Формы недоразвития: эмбрионализм, инфантилизм, неотения, их причины и признаки. Компенсация недоразвития. Понятие об управлении онтогенезом и направленном выращивании молодняка. Планирование роста.

1.4 Оценка и отбор животных по качеству потомства. Оценка по качеству потомства, ее сущность, значение, преимущества и недостатки. Факторы, определяющие точность оценки. Методы оценки производителей по качеству потомства. Оценка препотентности производителей. Организация и технология оценки производителей в молочном скотоводстве. Особенности оценки по потомству в свиноводстве (контрольный откорм и выращивание), в мясном скотоводстве и птицеводстве.

1.5 Отбор сельскохозяйственных животных, его формы и методы. Теоретическое обоснование учения об отборе. Творческая роль отбора. Признаки отбора: основные и второстепенные. Формы отбора: бессознательный (стихийный) и методический. Особенности методического отбора. Классификация отбора по признакам: фенотипический (массовый), генотипический (индивидуальный), технологический, косвенный. Классификация отбора по цели: направленный, стабилизирующий, дизруптивный. Методы отбора: последовательный, по независимым уровням, по селекционным индексам.

1.6 Подбор в животноводстве, его формы и методы. Подбор, его цель, значение. Проблема сочетаемости родительских пар при подборе. Основные принципы подбора. Формы подбора: гомогенный и гетерогенный подбор, их сущность, цели и задачи, преимущества и недостатки. Методы подбора (индивидуальный, групповой, индивидуально-групповой). Подбор с учетом устойчивости животных к болезням.

1.7 Оценка степени инбридинга и использование его в животноводстве. Инбридинг, как крайняя форма гомогенного подбора. Учет, оценка степени и типов инбридинга. Коэффициент возрастания гомозиготности. Коэффициент генетического сходства. Использование инбридинга разных степеней и типов в животноводстве. Условия эффективного применения инбридинга: вид животных, степень инбридинга, тип конституции и др. Инбредная депрессия и способы ее предупреждения.

1.8 Чистопородное разведение. Чистопородное разведение. Биологические особенности чистопородных животных. Совершенствование пород при чистопородном разведении. Условия эффективного применения чистопородного разведения. Разведение животных по линиям. Ротация линий и генеалогических комплексов в товарных стадах. Семейства и их сочетаемость с линиями.

1.9 Межпородное разведение (воспроизводительное, вводное, поглотительное, переменное, промышленное). Межпородное разведение: поглотительное, вводное, воспроизводительное, промышленное (простое и сложное). Цель и биологические особенности. Условия, влияющие на эффективность межпородного разведения. Поглотительное, вводное, воспроизводительное скрещивания, их сущность, цели и задачи. Схемы скрещиваний и расчет «долей генотипа». Промышленное скрещивание: простое и сложное. Сущность, цели и задачи. Схемы скрещиваний с расчетом долей генотипа по разным породам.

1.10 Гетерозис, его формы и способы получения. Гетерозис как крайняя форма гетерогенного подбора. Понятие о гетерозисе и его сущность. Формы гетерозиса в животноводстве: истинный, относительный, общий, частный. Методы оценки эффекта гетерозиса. Способы получения гетерозиса: межвидовой подбор, межпородный подбор, внутривидовой гетерогенный подбор, межлинейный кросс, кросс специализированных типов и линий, инкроссбридинг и др.

1.11 Определение племенной ценности сельскохозяйственных животных. Понятие о племенной ценности. Определение племенной ценности сельскохозяйственных животных в Республике Беларусь согласно зоотехнических правил оценки секционированных признаков племенного животного, племенного стада, их расчета и измерения. Зарубежные системы оценки племенной ценности. Метод BLUP.

1.12 Использование геномной селекции в животноводстве. Понятие о генетических маркерах. Использование генетических маркеров в животноводстве. Выявление генетически детерминированных заболеваний и достоверности происхождения сельскохозяйственных животных. Теоретические основы геномной селекции. Преимущества геномной оценки животных перед традиционной. Референтная популяция. Практическое применение геномной селекции и перспективы ее использования в животноводстве.

2. КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

2.1 Протеиновое питание сельскохозяйственных животных и пути решения протеиновой проблемы в животноводстве. Физиологическое значение протеина в питании и обмене веществ у сельскохозяйственных животных. Понятие о протеиновой питательности кормов, содержание в них протеина. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов. Понятие о биологической ценности протеинов. Принцип «дополняющего действия» протеинов различных кормов, применяемый при составле-

нии полноценных кормовых смесей. Растворимость протеинов и водосолерастворимые их фракции. Факторы, определяющие биосинтез микробного белка в преджелудках жвачных, доступность и усвоение аминокислот. Основные пути решения проблемы кормового протеина в животноводстве, в том числе и использование продуктов микробиологического синтеза.

2.2 Углеводная питательность кормов и проблема полноценного углеводного питания. Углеводы - преобладающая составная часть растительных кормов (крахмал, сахара, клетчатка, пентозаны), их источники. Структурные, энергетические, резервные углеводы. Роль разных форм углеводов в питании жвачных и моногастричных животных. Понятие о кислотно-детергентной клетчатке (КДК) и нейтрально-детергентной клетчатке (НДК) и их роль в кормлении жвачных животных. Структурные и неструктурные углеводы. Влияние углеводов на пищеварение, обмен веществ и усвояемость питательных веществ кормов. Взаимосвязь углеводов с другими факторами питания, формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по углеводам. Факторы, определяющие полноценность углеводного питания.

2.3 Минеральное питание сельскохозяйственных животных и пути обеспечения их минеральными веществами. Физиологическое значение минеральных солей в питании и обмене веществ у сельскохозяйственных животных. Макроэлементы (кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор, сера) и микроэлементы (железо, медь, кобальт, марганец, цинк, йод, фтор, селен, молибден). Содержание в кормах доступность, усвоение и депонирование в организме животных. Формы проявления несбалансированности рационов по минеральным элементам. Пути решения проблемы рациональной организации минерального питания сельскохозяйственных животных, в том числе использования минеральных кормов (кормовой соли, мела, известняков, костной муки, преципитата, кормовых фосфатов, сапропеля и т.д.) и солей микроэлементов.

2.4 Витаминное питание сельскохозяйственных животных и пути обеспечения их витаминами. Значение витаминов в кормлении и обмене веществ у сельскохозяйственных животных. Жирорастворимые и водорастворимые витамины. Провитамины. Факторы, влияющие на биосинтез витаминов в преджелудках жвачных, доступность, усвоение и депонирование витаминов в организме животного. Формы проявления неполноценности витаминного питания. Содержание витаминов в кормах. Пути решения проблемы обеспечения витаминами сельскохозяйственных животных, в том числе и за счет использования витаминных препаратов промышленного производства.

2.5 Научные основы силосования кормов и условия, для получения высококачественного силоса. Характеристика его, как кормового средства. Научные основы силосования кормов и условия, необходимые для получения высококачественного силоса. Сырье для силосования. Потери питательных веществ при силосовании кормов и пути их снижения. Комбинированный силос. Приготовление силоса из провяленных растений. Зерносилос. Химические и биологические консерванты. Требования СТБ к качеству и питательности силоса. Влияние условий хранения и выемки силоса на его качество и питательность. Раскисление силоса. Рациональное использование силоса в рационах животных.

2.6 Научные основы приготовления высококачественного сенажа и его характеристика, как кормового средства. Научные основы приготовления сенажа. Характеристика состава и питательности сенажа, приготовленного из различ-

ного сырья. Рациональное скармливание сенажа. Требования стандарта к качеству и питательности. Влияние условий хранения на качество и питательность сенажа. Методы оценки качества сенажа. Нормы скармливания.

2.7 Научные основы приготовления высококачественного сена и его характеристика, как кормового средства. Научные основы приготовления высококачественного сена. Биохимические процессы, протекающие при высушивании травы, и их влияние на химический состав и питательность сена. Химический состав и питательность сена при высушивании трав по различным технологическим схемам (методом полевой сушки, активного вентилирования, прессования в тюки и рулоны, с использованием химических консервантов). Приготовление витаминного сена и сенной муки. Влияние условий хранения сена на его качество и питательность. Виды и классы сена, требования стандарта к его питательности и качеству. Нормы скармливания.

2.8 Комбикорма, БВМД, премиксы в кормлении животных. Понятие о комбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации производства продуктов животноводства. Виды комбикормов. Белково-витаминно-минеральные добавки. ЗЦМ. Премиксы. Требования стандартов к составу, питательности и качеству комбикормов. Рациональные способы хранения кормов.

2.9 Методы контроля полноценности кормления сельскохозяйственных животных. Методы контроля протеиновой, минеральной, витаминной полноценности и эффективности кормления животных.

2.10 Особенности кормления коров по фазам сухостоя. Влияние уровня и полноценности кормления в период сухостоя на качество молозива, здоровье телят, продуктивность и здоровье коров. Обоснование потребностей и нормирование кормления сухостойных коров в соответствии с требованиями отраслевого регламента. Особенности кормления по фазам сухостойного периода. Основные корма, рационы, их структура и техника кормления. Значение правильного кормления коров в сухостойный период для восстановления их организма после лактации. Контроль полноценности кормления.

2.11 Кормление лактирующих коров по фазам лактации. Потребность в энергии и питательных веществах на поддержание жизни, лактацию, прирост массы тела, рост плода. Нормирование кормления лактирующих коров в соответствии с требованиями отраслевого регламента «Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа». Особенности нормированного кормления коров в хозяйствах при резвых способах содержания. Принцип составления полноценных рационов, корма, структура рационов и техника кормления. Особенности кормления лактирующих коров по фазам лактации. Изменение продуктивности, потребления сухих веществ кормов, структуры рациона и уровня кормления в течение лактации. Оптимальная структура рациона в различные лактационные фазы. Нормирование кормления при раздое коров и первотелок, кормление коров после раздоя и во время запуска. Особенности раздоя высокопродуктивных коров. Использование энергетических и буферных добавок для профилактики кетозов и ацидоза. Летнее кормление молочного скота. Кормление высокопродуктивных коров. Корма и качество молока. Контроль полноценности кормления.

2.12 Кормление телят и молодняка старшего возраста. Уровень, тип и техника кормления при выращивании телят и молодняка. Полноценное кормление в молочный и послемолочный периоды выращивания в целях обеспечения высокой

энергии роста и предупреждения нарушений обмена веществ и заболеваний. Влияние уровня и полноценности кормления телят в молочный и послемолочный периоды на их последующую продуктивность. Подходы и принципы кормления телят и ремонтных телок в соответствии с требованиями отраслевого регламента «Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа». Нормы, схемы и техника кормления в молозивный, молочный и послемолочный периоды. Заменители и дополнители молочных кормов. Контроль полноценности и эффективности кормления молодняка.

3. ЗООГИГИЕНА

3.1 Микроклимат животноводческих помещений и факторы, обуславливающие его формирование. Микроклимат помещений для животных и факторы, влияющие на его формирование. Влияние высоких и низких температур на организм животных. Источники накопления влаги в воздухе помещений для сельскохозяйственных животных. Меры борьбы с высокой и низкой влажностью воздуха помещений. Движение воздуха и его воздействие на организм сельскохозяйственных животных. Основные источники загрязнения воздуха животноводческих помещений. Меры борьбы с вредными газами в помещениях.

3.2 Создание комфортных условий для коров при разных способах содержания. Системы содержания коров. Привязный и беспривязный способы содержания коров. Технологические нормативы содержания коров. Гигиена кормления и поения коров, получения молока. Уход за животными. Навозоудаление, вентиляция. Параметры микроклимата в коровниках.

3.3 Создание комфортных условий содержания для свиней. Системы содержания свиней. Гигиенические требования к помещениям. Гигиена кормления, поения и ухода за свиньями. Вентиляция, обеспечение теплового баланса, навозоудаление в помещениях. Параметры микроклимата в свинарниках.

3.4 Создание комфортных условий содержания для овец в климатической зоне Республики Беларусь. Системы содержания овец. Гигиена круглогодичного стойлового, стойлово-пастбищного и пастбищного содержания овец. Гигиенические требования к помещениям. Методы выращивания ягнят. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Параметры микроклимата в овчарнях.

3.5 Создание комфортных условий содержания для кур-несушек и цыплят-бройлеров. Системы и способы содержания кур-несушек и цыплят-бройлеров. Технологическое оборудование, применяемое для их содержания. Гигиена кормления, поения и ухода за птицей. Микроклимат птичников и способы его поддержания. Режим освещенности в птичниках.

3.6 Гигиенические требования при содержании телят в индивидуальных домиках. Гигиена отела. Гигиена новорожденных телят. Гигиена использования молозива и молока для выпойки телят. Холодный метод выращивания телят. Гигиена кормления, содержания и уход за телятами. Санитарно-гигиенические требования к телятникам. Параметры микроклимата в телятнике-профилактории.

3.7 Гигиенические факторы, обуславливающие получение молока высокого качества. Уход за выменем коровы. Гигиена машинного доения коров. Профилактика маститов. Роль санитарно-гигиенических мероприятий в улучшении качества молока. Требования к качеству молока и факторы, влияющие на санитарно-гигиенические показатели молока.

4. АКУШЕРСТВО И РЕПРОДУКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

4.1 Организация искусственного осеменения в промышленном свиноводстве. Применяемые технологии и техника осеменения, организация выявления половой охоты, выбор оптимального времени осеменения в течение охоты, кратность осеменения, объем спермы и количество спермиев в дозе. Организация искусственного осеменения свиней на крупных комплексах. Ведение документации.

4.2 Организация искусственного осеменения крупного рогатого скота на промышленных комплексах. Ректо-цервикальный способ осеменения. Организация выявления половой охоты у коров и телок на крупных фермах и молочных комплексах. Применение детекторов (типа «КаМаР»), педометров и других приборов и электронных систем, прогестерон-тестов, результатов лабораторного определения содержания прогестерона для определения половой охоты и выбора оптимального времени осеменения в течение охоты. Подготовка животного к осеменению, объем и количество спермиев в дозе, кратность осеменения. Формы организации искусственного осеменения коров и телок в различных сельскохозяйственных предприятиях при различных системах содержания животных и в различные сезоны года. Особенности организации искусственного осеменения в мясном скотоводстве. Организация работы пункта искусственного осеменения. Оборудование и инструменты, их обеззараживание и утилизация. Ведение документации и записей на пунктах искусственного осеменения.

4.3 Мероприятия по профилактике родовых и послеродовых заболеваний у самок сельскохозяйственных животных. Организация зооветеринарного контроля воспроизводства: установление периодичности плановых диагностических и лечебных мероприятий на фермах, формирование списков подлежащих обследованию животных, контроль послеродового периода, определение способов и средств устранения и предупреждения акушерских и гинекологических заболеваний (акушерско-гинекологическая диспансеризация). Организация выявления животных в половой охоте, контроль технологии, оптимального времени и результатов осеменений. Ведение журналов учета осеменений и родов у коров, свиноматок и других самок сельскохозяйственных животных. Использование компьютерных программ для учета и анализа показателей репродуктивной способности и заболеваний репродуктивных органов животных. Анализ основных показателей репродуктивной способности коров и телок за каждые 6 месяцев, выяснение причин задержки осеменения и снижения оплодотворяемости.

4.4 Профилактика мастита у коров. Основные профилактические меры оздоровления стада при мастите: лечение животных и учет всех клинических случаев заболеваний, окунание сосков до и после доения, выбраковка неизлечимых коров, своевременное обслуживание доильного оборудования. Запуск, цели и сроки запуска животных. Формирование групп коров для запуска на молочных комплексах. Подтверждение стельности и контроль состояния вымени перед запуском. Методы запуска. Снижение продуктивности и использование антибактериальных и защитных средств для введения в полость сосков и окунание их в процессе запуска с целью ограничения возникновения мастита после отела. Разработка программы устранения и профилактики мастита в хозяйстве. Организация контроля доения, запуска, содержания и кормления животных во все периоды, выполнение зооветеринарных мероприятий.

5. СВИНОВОДСТВО

5.1 Состояние и перспективы развития свиноводства в Республике Беларусь. Биологические и хозяйственные особенности свиней. Современное состояние свиноводства в Республике Беларусь и за рубежом. Перспективы его дальнейшего развития. Основные направления научно-технического прогресса в развитии свиноводства. Биологические признаки свиней: полиэстричность, многоплодие, молочность, продолжительность супоросности, откормочные, убойные и мясные качества. Показатели, характеризующие продуктивность хряков и свиноматок. Основные конституциональные и производственных типы свиней, их экстерьерные и интерьерные особенности. Взаимосвязь типа конституции с продуктивностью, стрессоустойчивостью и здоровьем свиней.

5.2 Характеристика белорусской крупной белой и белорусской мясной пород свиней. Их использование в системе разведения. Методы и этапы создания белорусской крупной белой и белорусской мясной пород. Биологические и хозяйственные особенности, генеалогическая структура, распространение, направления совершенствования и перспективы использования в современной системе разведения.

5.3 Характеристика пород свиней зарубежной селекции, разводимых в республике (йоркшир, ландрас, дюрок, пьетрен). Их использование в системе разведения. Историко-эволюционная характеристика пород йоркшир, ландрас, дюрок и пьетрен, основные биологические и хозяйственные особенности, направления использования современной в системе разведения.

5.4 Организация племенной работы в разных категориях свиноводческих хозяйств в условиях современной системы разведения. Понятие и содержание селекционно-племенной работы в условиях современной системы разведения. Организация и методы племенной работы в племязаводах: методы разведения, работа с линиями и семействами. Племенная работа в селекционно-гибридных центрах и племрепродукторах. Племенная работа в стадах промышленных комплексов. Комплектование хрячьего и маточного стада, организация трех- и четырехпородного скрещивания.

5.5 Технология получения, отбора и выращивания двухпородных ремонтных свинок в племенных репродукторах и в промышленных комплексах, использующих саморемонт маточного поголовья. Схемы получения, организация отбора и выращивания двухпородных ремонтных свинок в племенных репродукторах. Отбор и выращивание ремонтного молодняка при организации саморемонта маточного поголовья на промышленных комплексах.

5.6 Типы и размеры товарных свиноводческих хозяйств. Особенности производства свинины на свиноводческих комплексах при использовании двух- и трехфазного содержания молодняка. Типы и размеры товарных свиноводческих хозяйств. Производственные группы, структура стада в хозяйствах различного типа. Особенности технологии производства свинины на комплексах промышленного типа при использовании двух- и трехфазного содержания молодняка. Поточность, непрерывность и ритмичность производственных процессов, последовательность формирования технологических групп животных.

5.7 Технология проведения опоросов и формирования гнезд. Особенности выращивания поросят-сосунов в условиях промышленных комплексов. Методы контроля супоросности. Проведение опоросов и формирование гнезд. Со-

держание и обслуживание свиноматок с поросятами. Биологические особенности поросят-сосунов, определяющие технологические приемы их выращивания в условиях промышленных комплексов: иммунитет, пищеварение, терморегуляция, обмен веществ и энергии, зубная система. Выращивание поросят-сосунов.

5.8 Обоснование оптимальных сроков отъема поросят от свиноматок. Технология выращивания поросят-отъемышей. Биологическое и экономическое обоснование сроков отъема поросят от свиноматок. Техника отъема, технология содержания, кормления и обслуживания поросят-отъемышей.

6. ПТИЦЕВОДСТВО

6.1 Показатели, характеризующие яичную и мясную продуктивность сельскохозяйственной птицы, факторы, на них влияющие. Яичная продуктивность. Половая зрелость. Процесс образования яйца. Динамика, оценка и учет яйценоскости. Факторы, влияющие на яйценоскость и массу яиц. Морфологический и химический состав яиц. Пути повышения яйценоскости и качества яиц. Мясная продуктивность. Особенности роста молодняка разных видов. Оценка мясных качеств птицы: форма телосложения, убойная масса, убойный выход, выход съедобных частей, химический состав мяса, оценка питательных и вкусовых качеств. Факторы, влияющие на мясную продуктивность. Пути повышения мясной продуктивности.

6.2 Характеристика пород кур леггорн, род-айланд, нью-гемпшир. Использование их при создании кроссов. Леггорн – основная яичная порода (методы и место создания, экстерьерные особенности, продуктивные качества, распространение, направление совершенствования). Породы кур, используемые для производства яиц с коричневой скорлупой – род айланд и нью-гемпшир (методы и место создания, экстерьерные особенности, продуктивные качества). Перспективные кроссы яичных кур, используемые в Республике Беларусь (белые и коричневые).

6.3 Характеристика пород кур белый плимутрок и корниш. Их использование при создании кроссов. Основные породы для производства бройлеров: корниш и белый плимутрок (методы и место создания, экстерьерные особенности, продуктивные качества, распространение, направление совершенствования). Кроссы мясного направления продуктивности, используемые в Республике Беларусь.

6.4 Технология производства пищевых яиц. Схема технологического процесса производства пищевых яиц. Технологические схемы выращивания ремонтного молодняка. Особенности кормления и светового режима для управления половым созреванием. Комплектование промышленного стада кур-несушек. Характеристика клеточных батарей. Параметры микроклимата. Особенности кормления несушек. Стандарт на пищевые яйца. Резервы увеличения производства пищевых яиц и повышения их качества.

6.5 Технология производства мяса цыплят-бройлеров. Схема технологического процесса производства мяса цыплят-бройлеров. Размеры родительского стада, сроки его комплектования. Особенности кормления и содержания мясных кур и петухов. Способы и сроки выращивания бройлеров, обоснование сроков выращивания. Характеристика помещений и оборудования. Параметры микроклимата. Особенности кормления. Перспективы дальнейшего совершенствования технологии производства мяса бройлеров.

7. КОНЕВОДСТВО

7.1 Организация воспроизводства стада в коневодстве. Половая зрелость, случной возраст, сроки случки, методы выявления охоты. Способы случки кобыл: ручная, косячная, варковая, искусственное осеменение, трансплантация эмбриона. Подготовка и проведение случной кампании. Жеребость и выжеребка кобыл. Выращивание жеребят до отъема и после него. Особенности кормления, содержания молодняка в возрасте от 1 до 3 лет.

7.2 Продуктивное коневодство. Оценка молочной и мясной продуктивности лошадей. Значение продуктивного коневодства. Молочная продуктивность кобыл. Молоко кобыл как продукт питания, его биохимический состав и особенности. Сроки и техника доения кобыл. Способы учета молочной продуктивности кобыл. Конина как продукт питания, химический состав, питательные и диетические свойства. Организация и техника нагула и откорма лошадей. Убойная масса и выход в зависимости от породы и упитанности.

8. ОВЦЕВОДСТВО. ПУШНОЕ ЗВЕРОВОДСТВО И КРОЛИКОВОДСТВО

8.1 Классификация пород овец по направлению продуктивности. Характеристика мясо-шерстных пород овец, завезенных в Республику Беларусь (тексель, иль-де-франс, мериноландшаф, суффольк). Классификация пород овец по направлению продуктивности. Кратко охарактеризовать шерстное, шерстно-мясное и мясо-шерстное направления в тонкорунном овцеводстве; длинношерстное, короткошерстное, мясо-шерстное и шерстно-мясное направления в полутонкорунном овцеводстве; мясо-сально-шерстное, мясо-шерстно-молочное направления в полугрубошерстного овцеводства; мясо-шубное, смушковое, мясо-сальное, мясо-шерстно-молочное направления в грубошерстном овцеводстве. Биологические особенности и продуктивные качества овец зарубежных мясо-шерстных пород, завезенных в Республику Беларусь (тексель, иль-де-франс, мериноландшаф, суффольк).

8.2 Биологические, хозяйственные особенности и классификация пород кроликов. Характеристика пород белый великан, серый великан, бабочка, рекс, калифорнийская, баран. Значение кролиководства и классификация пород кроликов. Биологические и хозяйственные особенности кроликов. Охарактеризовать биологические особенности и продуктивные качества пород кроликов белый великан, серый великан, бабочка, рекс, калифорнийская, баран.

8.3 Объекты звероводства в Республике Беларусь. Биологические особенности основных видов пушных зверей (норка, лиса, песец, нутрия, ондатра, шиншилла). Значение звероводства и его объекты в Республике Беларусь. Охарактеризовать биологические и хозяйственные особенности основных видов пушных зверей (норка, лиса, песец, нутрия, ондатра, шиншилла).

9. МОЛОЧНОЕ И МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО. МОЛОЧНОЕ ДЕЛО

9.1 Условия получения здоровых телят. Особенности новорожденных телят. Живая масса телят при рождении, сохранность и причины отхода молодняка.

Состав и значение молозива, контроль его качества, своевременность и кратность выпаивания, использование зонда (дренчера). Создание банка молозива. Назначение и использование термобоксов, комплектность и определение количества индивидуальных домиков, их подготовка к приему телят. Условия, способствующие получению здорового приплода: подбор родительских пар, кормление и содержание стельных сухостойных коров, значение транзитного периода, подготовка помещений и коров к отелу, проведение отелов. Определение количества скотомест (индивидуальных домиков) и секций в профилактории.

9.2 Современные технологии выращивания ремонтных телок. Выращивание телят в профилакторный и молочный периоды. Особенности использования молочных, концентрированных (КР-1 и КР-2) и других кормов в кормлении телят. Программа роста ремонтных телок (живая масса, среднесуточный прирост живой массы) и контроль за ее выполнением по периодам выращивания, формирование у животных нужного производственного типа. Основные параметры выращивания ремонтных телок: величина групп, площадь пола и фронт кормления на одну голову, микроклимат помещений. Возраст и живая масса телок при первом осеменении, их влияние на последующую молочную продуктивность. Физиологическая и хозяйственная зрелость. Недостатки в технологии выращивания ремонтных телок.

9.3 Формирование молочной продуктивности у крупного рогатого скота. Основные показатели, характеризующие молочную продуктивность коров. Биологические основы и закономерности формирования молочной продуктивности крупного рогатого скота. Факторы, влияющие на формирование (строение и развитие) молочной железы. Физиологические основы молочной продуктивности (молокообразование и молоковыведение). Лактационные кривые и их особенности. Учет и оценка молочной продуктивности. Организация контрольных доек.

9.4 Факторы, способствующие повышению молочной продуктивности коров. Факторы, влияющие на удой и состав молока (порода, индивидуальные особенности, стадия лактации, возраст и живая масса телок при плодотворном осеменении и нетелей при отеле, возраст и живая масса коров, кормление, условия содержания, раздой, продолжительность сухостойного- и сервис-периодов, сезон отела, кратность и техника доения, качество вымени, состояние племенной работы, здоровье животных и др.) и их использование при интенсификации производства молока.

9.5 Особенности производства молока на промышленных комплексах. Сущность и основные принципы промышленной технологии производства молока. Системы и способы содержания коров. Основные требования к животным и принципы формирования технологических групп при привязном и беспривязном содержании. Особенности содержания коров разного физиологического состояния. Современные требования, предъявляемые к помещениям. Технология производства молока при разных способах содержания коров. Преимущества и недостатки.

9.6 Особенности производства молока в пастбищный период. Особенности технологии производства молока в пастбищный период, технологическое оборудование для доения, условия кормления и водопоения коров. Система использования пастбищ (количество загонов, их размер, очередность и продолжительность стравливания). Первичная обработка и реализация молока.

9.7 Причины выбраковки и продолжительность продуктивного использования коров. Требования предъявляемые к коровам-перволоткам вводимым в основное стадо. Селекция скота для промышленных комплексов. Селекция на продуктивное долголетие коров при использовании их в условиях промышленных

комплексов. Продолжительность хозяйственного использования коров и причины их выбытия.

9.8 Формирование мясной продуктивности у крупного рогатого скота и факторы, способствующие ее повышению. Признаки и показатели, характеризующие мясную продуктивность. Учет и оценка мясной продуктивности при жизни и после убоя. Формирование технологических групп и характеристика технологических периодов. Мероприятия по дальнейшему увеличению производства говядины и улучшению ее качества в республике. Факторы, влияющие на мясную продуктивность и их использование при интенсификации производства говядины. Факторы, влияющие на мясную продуктивность: генотипические (наследственность, породные особенности, индивидуальные особенности); паратипические (возраст, пол, кастрация, промышленное скрещивание, кормление и содержание, сезонность отелов, здоровье животных). Снижение потерь количества и качества говядины при ее производстве и реализации скота

9.9 Современные технологии выращивания племенных бычков. Особенности роста и развития племенного молодняка. Биологические основы и прогрессивные технологии направленного выращивания ремонтных бычков в зависимости от дальнейшего использования. Системы выращивания племенных бычков.

9.10 Особенности производства говядины в мясном скотоводстве. Особенности специализированного мясного скотоводства и его состояние в Республике Беларусь. Создание высокопродуктивных товарных стад мясного скота. Организация воспроизводства стада. Технологический цикл производства говядины в мясном скотоводстве: выращивание телят до 6-8-месячного возраста по системе «корова-теленки», доращивание помесных телят после отъема, интенсивный откорм молодняка. Особенности создания помесных товарных стад мясного скота.

9.11 Особенности производства говядины на промышленных комплексах. Системы выращивания и откорма молодняка на мясо. Требования к телятам, постановочная масса и технологические периоды, кормление и содержание животных, порядок сдачи откормленного поголовья. Организация откорма и нагула взрослых выбракованных животных (условия постановки и снятия с откорма, продолжительность откорма, рацион). Оптимальные сроки реализации. Характеристика технологических периодов производства говядины на промышленных комплексах.

9.12 Условия получения высококачественного молока. Понятие о доброкачественности молока. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока. Источники бактериального загрязнения молока, пути их устранения. Личная гигиена обслуживающего персонала. Болезни, передающиеся человеку через молоко. Правила получения высококачественного молока. Преддоильная обработка вымени коров. Доение. Последоильная обработка сосков. Особенности доения коров в доильных залах. Санитарные и ветеринарные правила получения молока от здоровых и больных коров. Особенности производства молока в условиях радиоактивного загрязнения территории.

9.13 Требования к качеству заготавливаемого молока. Требования, предъявляемые к качеству молока по СТБ 1598-2006 (с изменениями №4 от 20.08.2020 г.). Понятие о товарном и нетоварном молоке. Сорты молока. Организационно-технологические приемы получения и сохранения свойств высококачественного молока. Мероприятия, направленные на снижение содержания микроорганизмов и соматических клеток, недопущению антибиотиков и ингибирующих веществ в товарном молоке.

10. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

10.1 Порядок сдачи-приемки животных на мясоперерабатывающих предприятиях и расчеты за них. Животные, подлежащие и не подлежащие сдаче на перерабатывающие предприятия. Порядок сдачи-приемки животных на мясокомбинат по массе и упитанности туш и по живой массе и упитанности от населения. Снижение потерь мясной продукции в процессе предубойного содержания. Контрольный убой животных. Оформление сопроводительной документации.

10.2 Изменения в мясе после убоя животных и в процессе хранения (окоченение, созревание и глубокий автолиз). Ферментативные и физико-химические процессы, протекающие в мясе в период окоченения и созревания. Факторы, влияющие на процессы окоченения и созревания мяса. Способы воздействия на мясо для ускорения процесса созревания. Продолжительность окоченения и созревания мяса разных видов животных. Признаки созревшего мяса.

Изменения в созревшем мясе при длительном хранении в незамороженном состоянии. Причины и мероприятия по предупреждению нежелательных изменений в мясе при его хранении.

10.3 Факторы, способствующие повышению качества туш и мяса крупного рогатого скота. Влияние прижизненных факторов (порода, пол, возраст, упитанность, кормление, содержание, транспортирование, предубойное содержание и др.) на качество туши и мяса. Дефекты мяса PSE, DFD и пути их предотвращения. Влияние убоя и первичной переработки животных на товарный вид, качество туш и мяса. Изменение качества мяса при тепловой обработке.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

1. Акушерство и репродукция сельскохозяйственных животных. Плодовитость и бесплодие : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Зоотехния» / Г. Ф. Медведев [и др.]. – Горки : БГСХА, 2019. – 212 с.
2. Балакирев, Н. А. Разведение кроликов : учебное пособие / Н. А. Балакирев, Р. М. Нигматулин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 592 с.
3. Веллер, Дж. И. Геномная селекция животных / Дж. И. Веллер. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2018. – 208 с.
4. Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 331 с.
5. Гигиена животных : учебное пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 617 с.
6. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебное пособие для студентов по специальности «Зоотехния» / В. А. Медведский [и др.]. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2015. – 736 с.
7. Измайлович, И. Б. Птицеводство : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / И. Б. Измайлович, Б. В. Балобин. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 343 с.
8. Караба, В. И. Разведение сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / В. И. Караба, В. В. Пилько, В. М. Борисов ; Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки : УО БГСХА, 2005. – 368 с.
9. Карпеня, М. М. Молочное дело : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 254 с.
10. Комплексные нормы технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения существующих животноводческих объектов по производству молока, говядины и свинины (КНТП-1-2021) / Минсельхозпрод Республики Беларусь. – Минск, 2021. – 122 с.
11. Кормление сельскохозяйственных животных : курс лекций для студентов зооинженерного факультета, факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПК / Н. А. Шарейко [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 250 с.
12. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / В. К. Пестис [и др.] ; под ред. В. К. Пестиса – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 657 с.
13. Красота, В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных : учебник для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / В. Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе, Н. М. Костомахин ; ред. Е. В. Мухортова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : КолосС, 2005. – 424 с.
14. Медведский, В. А. Гигиена животных : учебное пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садовов, И. В. Брыло. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 406 с.
15. Минаков, В. Н. Технологические основы производства говядины : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Зоотехния» и слушате-

лей ФПК и ПК / В. Н. Минаков, М. М. Карпеня, Д. В. Базылев. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 24 с.

16. Минаков, В. Н. Технологические основы производства молока : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Зоотехния» и слушателей ФПК и ПК / В. Н. Минаков, М. М. Карпеня. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 27 с.

17. Молодняк крупного рогатого скота: кормление, диагностика, лечение и профилактика болезней : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 486 с.

18. Нормативные ветеринарно-санитарные и гигиенические требования в животноводстве : инструктивно-методическое издание / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 348 с.

19. Нормы кормления и питательность кормов для высокопродуктивных животных : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Зоотехния», слушателей ФПК и ПК / Н. А. Шарейко [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 84 с.

20. Овцеводство и козоводство : учебное пособие для вузов / А. А. Лазовский, И. С. Серяков, Н. Н. Лисицкая. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 304 с.

21. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа / И. В. Брыло [и др.]. – Минск, 2018. – 142 с.

22. Павлова, Т. В. Крупномасштабная селекция : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Зоотехния» / Т. В. Павлова, Н. В. Казаровец, Н. И. Гавриченко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 78 с.

23. Пестис, В. К. Коневодство : учебное пособие учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / В. К. Пестис, Д. Т. Ракецкий, В. Ю. Горчаков. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 332 с.

24. Племенная работа в молочном скотоводстве : монография / Н. В. Казаровец [и др.] ; Белорусский государственный аграрный технический университет. – Минск : БГАТУ, 2012. – 421 с.

25. Полноценное кормление, коррекция нарушений обмена веществ и функций воспроизводства у высокопродуктивных коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 252 с.

26. Практическое акушерство и гинекология животных : пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринарная медицина» / Р. Г. Кузьмич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 380 с.

27. Протоколы технологических процессов на молочно-товарных фермах промышленного типа. – Минск, 2017.

28. Птицеводство с основами анатомии и физиологии : учебное пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; под общ. ред. А. И. Ятусевича, В. А. Герасимчика. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 312 с.

29. Разведение животных : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / В. Г. Кахикало [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014. – 438 с.

30. Разумовский, Н. П. Высокопродуктивные коровы: полноценное кормление и обмен веществ : практическое пособие для ветеринарных врачей, зооинженеров, студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и

слушателей ФПК / Н. П. Разумовский, В. В. Ковзов, И. Я. Пахомов. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 290 с.

31. Ракецкий, П. П. Птицеводство : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / П. П. Ракецкий, Н. В. Казаровец ; ред. П. П. Ракецкий. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 431 с.

32. Соляник, А. В. Свиноводство : практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник ; ред. А. В. Соляника. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 287 с.

33. Сучкова, И. В. Пушное звероводство и кролиководство : учебное пособие / И. В. Сучкова, Л. М. Линник, Ю. И. Герман. – Минск : РИВШ, 2021. – 244 с.

34. Управление репродуктивной функцией у коров в условиях молочно-товарных комплексов : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПК и ПК / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 40 с.

35. Федоренкова, Л. А. Свиноводство : учебное пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич ; ред. Л. А. Федоренковой. Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 304 с.

36. Физиолого-биохимические и технологические аспекты кормления коров / В. К. Пестис [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2020. – 426 с.

37. Шейко, И. П. Свиноводство : учебник для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / И. П. Шейко, В. С. Смирнов, Р. И. Шейко. – Минск : Новое знание, 2013. – 384 с.

