

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ  
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



Первый проректор академии  
А. В. Колмыков

23 октября 2024 г.

Регистрационный № 3-23-24/уч.

**ЗООГИГИЕНА**

Учебная программа учреждения образования  
по учебной дисциплине для специальности  
6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом общего высшего образования ОСВО 6-05-0811-02-2023 от 29.08.2023 по специальности 6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения и учебными программами: БД-0811-02-23у от 29.03.2023 г., БДс-0811-02-23у от 29.03.2023 г., БЗ-0811-02-23у от 29.03.2023 г., БЗс-0811-02-23у от 29.03.2023 г.;

#### **СОСТАВИТЕЛИ:**

Н. А. Садо́мов, заведующий кафедрой зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

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

Д.Н. Ходосовский заведующий лабораторией технологии производства свинины и зоогигиены, Республиканского унитарного предприятия «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

#### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

кафедрой зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 6 от 16.02.2024);

методической комиссией факультета биотехнологии и аквакультуры учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 6 от 27.02.2024);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 6 от 28.02.2024).

Ответственный за выпуск: Н.А. Садо́мов

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проблемы единства организма и среды в условиях дальнейшей интенсификации животноводства приобрели новое направление, связанное с адаптацией организма к факторам внешней среды в условиях промышленного животноводства.

Возрастает роль и значение зоогигиены как науки об охране здоровья животных рациональными приемами выращивания, ухода, содержания, кормления и эксплуатации, использование ее достижений для повышения резистентности, продуктивности и улучшения качества продукции, а также охраны окружающей среды от загрязнения отходами животноводства.

*Целью преподавания учебной дисциплины* является приобретение навыков самостоятельного решения специальных вопросов по организации технологического процесса производства и гигиенических профилактических мероприятий в условиях крупных специализированных ферм (комплексов), птицефабрик, а также фермерских хозяйств.

*Основными задачами учебной дисциплины* является изучение условий внешней среды и их влияние на организм животного; разработка зоогигиенических нормативов и правил, мероприятий и рекомендаций, направленных на повышение продуктивности животных; разработка технологических приемов для обеспечения комфортных условий содержания животных (освещение, вентиляция, отопление, навозоудаление, хранение навоза и т.д.); обеспечение сохранности окружающей среды, проведение экологического мониторинга.

Зоогигиена относится к наукам, изучающим связь и взаимодействие организма с внешней средой: микроклиматом помещений, качеством употребляемой воды, кормов, условиями содержания, технологией производства продукции. Учебная дисциплина тесно связана с учебными дисциплинами: «Физиология и этология сельскохозяйственных животных», «Механизация животноводства с основами энергосбережения», «Кормление сельскохозяйственных животных».

В свою очередь дисциплина «Зоогигиена» используется при изучении учебных дисциплин: «Молочное скотоводство», «Технологии промышленного свиноводства», «Технологии промышленного птицеводства», «Коневодство», «Овцеводство и козоводство».

В результате изучения учебной дисциплины по специальности 6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения, обучающиеся должны развить и закрепить базовую профессиональную компетенцию – обеспечивать оптимальные зоогигиенические условия содержания, кормления, ухода за животными, а также проведение профилактических мероприятий с целью предупреждения заболеваний и сохранения высокой продуктивности животных и птицы.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- теоретические вопросы влияния факторов воздушной среды на организм животных;
- основные зоогигиенические нормативы;
- гигиенические правила содержания, ухода и выращивания различных видов и производственных групп животных;

- методы исследования животноводческих объектов, внешней среды и путей ее улучшения;

**уметь:** - проводить исследования основных факторов внешней среды (воздуха, воды, кормов, почвы);

- осуществлять оценку животноводческих объектов на соответствие гигиеническим нормам и правилам условий содержания, кормления, поения, эксплуатации и ухода за животными;

- организовывать и проводить гигиенические профилактические мероприятия по борьбе с болезнями животных, т. е. уметь охранять животных от экстремальных природных и техногенных факторов внешней среды;

- включать гигиенические мероприятия в общую технологию производства мяса, молока, яиц и другой продукции;

**владеть:** - основными методами и методиками исследования животноводческих объектов, внешней среды и путей ее улучшения;

- научными основами и зоогигиеническими правилами содержания, ухода и выращивания различных видов и производственных групп животных.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

В соответствии с примерном учебным планом по специальности 6-05-0811-02 Производство продукции животного происхождения на изучение учебной дисциплины «Зоогигиена» предусматривается:

- очная форма с полным сроком обучения 190 часов, в том числе 108 часов аудиторных, на самостоятельную работу – 82 часа;

- заочная форма с полным сроком обучения – 190 часов, в том числе 25 часов аудиторных, на самостоятельную работу – 165 часов;

- очная форма с сокращённым сроком обучения – 190 часов, в т. ч. 84 часа аудиторных, на самостоятельную работу – 64 часа;

- заочная форма с сокращённым сроком обучения – 190 часов в т.ч. 21 час аудиторных, на самостоятельную работу – 127 часов.

Распределение аудиторного времени по видам занятий:

№ п/п	Форма обучения	Курс	Семестр	Примерное количество аудиторных часов		
				всего	в том числе	
					лекций	лабораторных
1	Очная с полным сроком	2	3	108	36	72
2	Заочная с полным сроком	3		24+1	10+1	14
3	Очная с сокращённым сроком	2	3	84	34	50
4	Заочная с сокращённым сроком	2		20+1	8+1	12

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – э к з а м е н.

Предусмотрено выполнение курсовой работы по учебной дисциплине «Зоогигиена» – 40 часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Введение

Предмет, задачи и методы зоогигиены. Зоогигиена – наука об охране и укреплении здоровья животных рациональными приемами содержания, кормления, выращивания и ухода. Получение продукции высокого качества и охрана внешней среды от загрязнения отходами производственного процесса животноводческих предприятий.

Гигиенические основы научно-технического прогресса в животноводстве. Зоогигиена и ее связь с охраной природной среды (биосферы). Специальная система наблюдения и контроля за состоянием биосферы - мониторинг.

Микроклимат помещений, стрессы, адаптация и акклиматизация, роль факторов внешней среды в их формировании.

Зоогигиенические требования при эксплуатации животноводческих комплексов и ферм для оптимизации условий содержания с целью улучшения воспроизводства стада, повышения продуктивности, качества продукции и охраны окружающей среды от загрязнения.

Объекты изучения зоогигиены: воздух, почва, вода, корма, животные, помещения, технологическое оборудование.

Методы научных исследований. Связь дисциплины с зоотехническими, ветеринарными, агрономическими, инженерными, экономическими и общебиологическими науками. Краткий исторический очерк развития зоогигиенической науки и практики. Роль зоогигиены в развитии интенсивного животноводства.

Вклад белорусских ученых в развитие зоогигиены. Достижения зоогигиенической науки и практики. Перспективы развития зоогигиены. Основные методические приемы изучения дисциплины.

## ОБЩАЯ ГИГИЕНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

### 1. Гигиенические требования, предъявляемые к воздушной среде

Особенности формирования климата Республики Беларусь. Атмосферный воздух, его гигиеническое значение. Микроклимат помещений и факторы, его определяющие. Оптимальный микроклимат как элемент энерго- и ресурсосбережения в животноводстве. Современные методы контроля и обеспечения нормативного микроклимата животноводческих помещений.

Роль пыли и бактериальной обсемененности воздуха в возникновении заболеваний животных. Способы их снижения в воздухе помещений.

Производственные шумы, их влияние на организм. Мероприятия по снижению шума, вибраций, ультразвука, инфразвука. Ионизация воздуха и ее гигиеническое значение.

Радиационная обстановка и радионуклидная загрязненность воздушной среды Республики Беларусь. Охрана воздушного бассейна животноводческих хозяйств от загрязнений.

## **2. Гигиеническое значение температуры окружающей среды. Теплорегуляция организма. Влажность воздуха**

Теплообмен между организмом и внешней средой. Химическая и физическая теплорегуляция. Способы теплоотдачи: теплоизлучение, теплопроводение, испарение, конвекция.

Влияние высоких и низких температур на организм животных. Зона теплового безразличия, оптимальные и критические температуры. Температурный режим помещений для разных видов и групп сельскохозяйственных животных и птицы. Особенности терморегуляции у молодняка животных.

Гигрометрические показатели воздушной среды и их влияние на продуктивность, и здоровье животных. Источники накопления влаги в воздухе помещений для сельскохозяйственных животных. Меры борьбы с высокой и низкой влажностью воздуха помещений.

Профилактика гипотермии, гипертермии и простудных заболеваний. Закаливание животных против неблагоприятных факторов воздушной среды.

## **3. Газовый состав воздуха, лучистая энергия и ее влияние на организм**

Газовый состав атмосферного воздуха и воздуха животноводческих помещений. Основные источники его загрязнения. Влияние повышенной концентрации вредных газов на здоровье и продуктивность животных. Меры борьбы с вредными газами в помещениях.

Движение воздуха и его воздействие на организм сельскохозяйственных животных. Роза ветров, ее санитарно-гигиеническое значение. Воздухораспределение в помещении и аэроумбограмма. Аэростазы.

Атмосферное давление и его влияние на организм животных.

Излучение солнца и его влияние на организм сельскохозяйственных животных. Рациональное использование различных спектров оптического излучения: видимый свет, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Фотопериодизм.

Нормирование естественного и искусственного освещения. Применение эритемного и бактерицидного излучения. Использование искусственных УФ-источников излучения при выращивании молодняка. Расчет дозы ультрафиолетового излучения.

## **4. Гигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения**

Химический состав почвы и его влияние на полноценность кормов. Влияние почвы на здоровье сельскохозяйственных животных. Биогеохимические провинции и профилактика биогеохимических заболеваний в РБ.

Биологические свойства почвы. Самоочищение почвы и его санитарно-гигиеническое значение. Санитарная оценка почвы. Влияние минеральных удобрений и ядохимикатов на биоценозы. Методы оздоровления почвы, санитарная охрана ее от загрязнения и заражения. Способы утилизации и уничтожения биологических отходов. Профилактика заражения почвы.

Охрана почвы от загрязнения отходами животноводства. Основы земельного законодательства Республики Беларусь по охране почвы от радиационных и других загрязнений.

## **5. Гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению сельскохозяйственных животных, значение воды в животноводстве. Физические, химические и биологические свойства воды**

Физиологическое, гигиеническое и хозяйственное значение воды в животноводстве. Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде. Физические, химические и биологические свойства природных вод. Источники и пути загрязнения воды. Охрана водоисточников от загрязнения. Зоны санитарной охраны. Паспортизация водоисточников. Методы контроля качества воды. Нормирование качества воды. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в водоемах.

Источники и системы водоснабжения. Сравнительная характеристика и гигиеническая оценка различных источников водоснабжения. Системы сельскохозяйственного водоснабжения. Централизованное и децентрализованное водоснабжение и их санитарно-гигиеническая оценка.

Факторы, влияющие на потребность животных в питьевой воде. Уход за водопойным оборудованием. Организация водопоя животных на пастбищах и в летних лагерях. Особенности его в зонах с повышенной радиацией.

Водное законодательство Республики Беларусь. Государственный контроль и охрана природных вод от загрязнения.

Очистка, улучшение и обеззараживание питьевой воды. Методы очистки и обеззараживания воды. Специальные методы улучшения качества воды.

Сточные воды. Характеристика сточных вод, способы очистки и обеззараживания.

## **6. Гигиенические требования к кормам и кормлению сельскохозяйственных животных**

Профилактика заболеваний животных от кормов, пораженных грибами и содержащих ядовитые вещества. Профилактика болезней, обусловленных использованием кормов, пораженных грибами (микотоксикозы), бактериями и амбарными вредителями. Методы борьбы с насекомыми и грызунами на фермах и комплексах. Способы обеззараживания и обезвреживания недоброкачественных кормов. Профилактика отравлений ядовитыми растениями и кормами, пестицидами и минеральными удобрениями. Профилактика отравлений алкалоидами, цианидами, нитратами, нитритами, соланином.

Гигиеническая оценка качества кормов. Гигиенические требования при заготовке, хранении, транспортировке, подготовке и использовании кормов растительного и животного происхождения. Факторы, вызывающие снижение доброкачественности кормов. Методы оценки доброкачественности кормов.

Профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных вследствие

нарушений санитарно-гигиенических правил и норм кормления.

Профилактика заболеваний, связанных с использованием кормов, имеющих механические примеси.

Гигиеническое значение диетического кормления сельскохозяйственных животных.

Зоогигиенические требования к комбикормовым заводам, кормоцехам, кормокухням, кормовым площадкам и кормушкам, транспорту для перевозки кормов.

## **7. Гигиенические требования к животноводческим объектам**

Гигиенические требования к помещениям для содержания животных. Гигиенические требования к ограждающим конструкциям. Типы ферм и помещений для животных. Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства животноводческих ферм, комплексов, птицефабрик и перерабатывающих предприятий. Гигиенические требования к размещению на территории ферм и комплексов основных производственных построек, зданий и сооружений обслуживающего назначения. Благоустройство ферм и комплексов. Устройство выгульных площадок, дезбарьеров и санпропускников.

Основные конструктивные элементы зданий. Гигиенические и эксплуатационные требования к строительным материалам, их теплозащитным качествам и влажностному режиму ограждающих конструкций животноводческих объектов. Зоогигиеническая оценка отдельных частей зданий.

Гигиенические требования к устройству и эксплуатации вентиляции. Гигиенические требования к уборке навоза. Отопление и вентиляция животноводческих помещений. Виды вентиляции. Системы вентиляции с естественным и механическим побуждением движения воздуха. Гигиеническая оценка систем вентиляции. Расчет воздухообмена. Меры по регулированию воздухообмена в животноводческих помещениях. Тепловой баланс помещений.

Системы удаления твердого и жидкого навоза. Канализационные устройства и санитарно-гигиенические требования к ним. Способы хранения и обеззараживания навоза и помета, их использование в сельскохозяйственном производстве. Получение биогаза и других продуктов безотходной технологии. Виды подстилочных материалов и их санитарно-гигиеническая оценка.

Создание комфортных условий содержания животных. Экспертиза типовых проектов животноводческих помещений. Нормативные документы: нормы технологического проектирования (КНТП-1-2020, РНТП-1-2004), отраслевые регламенты, строительные нормы и правила (СНиП), ГОСТы. Роль зооветспециалистов в разработке задания на проектирование.

## **8. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных**

Стойлово-пастбищное, стойлово-лагерное, стойлово-выгульное содержание животных.

Гигиеническое значение пастбищного содержания животных. Санитарно-гигиенические требования к пастбищам для разных видов и возрастных групп

животных с учетом их физиологического состояния и продуктивности. Устройство и подготовка пастбищ и лагерей. Гигиенические требования к летне-лагерным постройкам. Подготовка животных к пастбищному содержанию. Переход на пастбищное содержание. Особенности организации пастбищного содержания разных видов животных в зависимости от возрастных групп, погодных условий и времени суток. Гигиеническое значение загона системы пастбы, режима пастбы и поения животных. Контроль за использованием лугов и пастбищ. Перевод животных с пастбищного содержания на стойловое, профилактика заболеваний и снижения продуктивности.

## **9. Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными**

Значение рационального ухода за сельскохозяйственными животными для повышения их резистентности, продуктивности и улучшения санитарных качеств продукции. Приемы ухода за молочной железой, кожей, копытами, конечностями и рогами животных и их санитарно-гигиеническая оценка.

Травматизм и его профилактика. Купание и мойка животных. Профилактика гиподинамии. Моцион, его виды, влияние на здоровье, продуктивность и воспроизводительную функцию животных. Стрессы в промышленном животноводстве и меры их профилактики. Особенности организации ухода за племенными и пользовательными животными в специализированных животноводческих хозяйствах.

## **10. Гигиена транспортировки животных и сырья животного происхождения**

Условия транспортировки животных автомобильным, железнодорожным, водным, и воздушным транспортом. Гигиена средств транспортировки. Зоогигиенические требования при погрузке, передвижении, выгрузке и перегоне животных. Особенности кормления животных при транспортировке, организация поения. Уборка навоза. Организация мероприятий при перегоне животных. Профилактика транспортного стресса. Санитарные требования при транспортировке сырья и кормов животного происхождения.

## **11. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства**

Значение санитарно-гигиенического режима и условий работы для повышения производительности труда работников животноводства и охрана их здоровья. Личная гигиена работников животноводства – фактор их здоровья и повышения санитарного качества животноводческой продукции. Профилактика антропозоонозов. Экология фермы и ее влияние на состояние здоровья работников ферм.

## ЧАСТНАЯ ЗООГИГИЕНА

### 12. Гигиена крупного рогатого скота

Основные виды производственных зданий и санитарно-гигиенические требования к ним. Нормы технологического проектирования при содержании крупного рогатого скота на фермах и комплексах (КНТП-1-2020, РНТП-1-2004, Отраслевой регламент, 2007). Оборудование коровников, телятников, родильных отделений. Доильные блоки, зоны и площадки.

Системы и способы содержания крупного рогатого скота.

Гигиена содержания и кормления коров как основа получения качественной продукции и здорового молодняка. Гигиена отела. Особенности послеродового периода, уход, содержание и доение коров. Уход за выменем. Гигиена машинного и ручного доения коров. Профилактика маститов. Роль санитарно-гигиенических мероприятий в улучшении качества молока.

Особенности поточно-цеховой системы производства молока.

Гигиена содержания, кормления и ухода за быками-производителями.

Гигиенические требования при разных способах выращивания телят. Санитарно-гигиенические требования к заменителям цельного молока и диетическим средствам кормления. Содержание телят и уход за ними в профилакторный, молочный и послемолочный периоды. Выращивание телят под коровами-кормилицами. Применение сменных родильных отделений. Гигиена летне-лагерного содержания молодняка. Выращивание телят в индивидуальных домиках на открытых площадках и помещениях полуоткрытого типа, в секционных профилакториях. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Гигиенические требования при откорме крупного рогатого скота на открытых площадках.

### 13. Гигиена свиней

Свиноводческие фермы и комплексы. Виды предприятий и их характеристика. Основные виды производственных зданий и санитарно-гигиенические требования к ним. Нормы технологического проектирования при содержании свиней на фермах и комплексах (КНТП-1-2020, РНТП-1-2004, Отраслевой регламент, 2007).

Типы свинарников, вместимость и состав помещений. Размещение, устройство станков и их оборудование для свиней разных групп. Системы содержания свиней в Республике Беларусь. Зоогигиенические требования к содержанию на специализированных фермах и комплексах. Гигиеническая оценка станочного и свободновыгульного содержания свиней. Гигиенические требования к уходу, содержанию и кормлению свиноматок. Гигиенические требования к кормлению хряков-производителей. Особенности санитарно-гигиенического режима при воспроизводстве свиней. Гигиена опоросов и уход за новорожденными поросятами. Гигиена содержания и кормления поросят в подсосный период. Особенности профилактики заболеваний поросят-сосунов. Гигиенические требования при

отъеме поросят и в послеотъемный период. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Гигиенические требования при откорме свиней.

#### **14. Гигиена птицы**

Системы и способы содержания сельскохозяйственной птицы в РБ и их гигиеническая оценка. Содержание птицы в клеточных батареях. Микроклимат птичников при содержании птицы в многоярусных клеточных батареях. Содержание птицы на глубокой подстилке и на сетчатых полах. Воспроизводство птицы при содержании родительского стада в клетках. Гигиенические требования к выгулам и водоемам для содержания водоплавающей птицы.

Дифференцированный световой режим в промышленном птицеводстве. Нормирование искусственной освещенности в безоконных птичниках. Повышенная освещенность как стресс-фактор. Прерывистые световые режимы как элемент энергосберегающей технологии. Светодиодное освещение в промышленном птицеводстве. Применение комбинированного эритемного и бактерицидного ультрафиолетового излучения для оптимизации и санации воздушной среды птичников и стимуляции продуктивности.

Санитарно-гигиенические требования к инкубационным яйцам и режиму инкубации разных видов птицы. Гигиенические требования к уходу, содержанию и кормлению молодняка птицы разных видов.

#### **15. Гигиена лошадей**

Системы содержания лошадей в Республике Беларусь. Гигиена конюшенного содержания лошадей. Содержание лошадей на летних пастбищах.

Гигиенические требования к содержанию и кормлению лошадей. Особенности поения лошадей. Гигиена воспроизводства лошадей. Гигиена содержания и кормления жеребцов-производителей.

Гигиена жеребых и подсосных кобыл. Гигиена доения кобыл.

Гигиена содержания и кормления жеребят при выращивании в подсосный период. Гигиенические требования при отъеме жеребят, при тренинге молодняка. Гигиена откорма лошадей. Гигиена содержания и использования спортивных лошадей и лошадей-продуцентов биологических препаратов. Рациональное использование лошадей на работах. Профилактика травматизма. Гигиенические требования к упряжи, уход за ней.

#### **16. Гигиена овец**

Системы содержания овец. Гигиена круглогодичного стойлового, стойлово-пастбищного и пастбищного содержания овец. Гигиенические требования к содержанию овец разного направления продуктивности. Гигиенические требования при воспроизводстве овец. Гигиена ухода и содержания баранов-производителей. Методы выращивания ягнят. Уход за новорожденными. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Гигиена откорма овец. Гигиена стрижки

овец. Санитарно-гигиенические мероприятия для повышения товарных качеств шерсти овец.

### **17. Гигиена кроликов и пушных зверей**

Системы содержания кроликов и пушных зверей в Республике Беларусь. Зоогигиенические требования к содержанию кроликов и пушных зверей на фермах и комплексах. Воспроизводство кроликов и пушных зверей. Гигиенические требования к уходу и кормлению кроликов и пушных зверей. Гигиена воспроизводства и выращивания молодняка.

### **18. Гигиена рыб и рыбоводных водоемов**

Зоогигиенические требования, предъявляемые к выбору водоема для прудового рыбоводства. Правила оборудования водоемов и режим их использования. Гигиенический контроль качества воды и кормовых средств при прудовом, бассейновом, садковом выращивании, НВХ – нерестово-выростных хозяйств частиковых рыб для воспроизводства рыбных запасов, СТРХ – озерно-товарных рыбохозяйств, рыбоводных заводов (лососевые, осетровые, сиговые). Зоогигиенический контроль при разведении и перевозке живой рыбы и мальков.

### **19. Гигиена пчел**

Гигиенические требования к медоносной базе. Ульи, пасечные постройки и гигиенические требования к ним. Содержание пчел в разные периоды года (весенняя работа, подготовка к зимовке, дополнительная подкормка семьи). Профилактика заболеваний и отравлений пчел.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы по дисциплине «Зоогигиена» – 40 часов. Курсовая работа как индивидуальное задание выполняется студентом самостоятельно. Работа представляется в письменном виде применительно к существующей животноводческой ферме хозяйства, комплексу или птицефабрике. Студент на основе индивидуального задания производит необходимые расчеты, дает рекомендации и намечает пути создания оптимального микроклимата и улучшения технологии производства в исследуемом помещении. Объем курсовой работы составляет 30 стр. рукописного или компьютерного текста. Состоит курсовая работа из обзора литературы по данной теме, общей технологической части, проектно-технологической и графической частей.

Для защиты курсовой работы на кафедре создается комиссия в составе 2-3 преподавателей, в их число входит консультант по работе.

**4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЗООГИГИЕНА»**  
 для студентов дневной (полной) формы обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего ауди- торных часов	В том числе		Кол-во часов СР	Форма кон- троля знаний	Иное
			лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	2	2	–	–		
<b>ОБЩАЯ ГИГИЕНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ</b>							
1	Гигиенические требования, предъявляемые к воздушной среде	10	2	8	–	УО	
2	Гигиеническое значение температуры окружающей среды. Терморегуляция организма. Влажность воздуха	6	2	4	2	УО	
3	Газовый состав воздуха, лучистая энергия и ее влияние на организм	6	2	4	2	УО	
4	Гигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения	2	2	–	2		
5	Гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению сельскохозяйственных животных, значение воды в животноводстве. Физические, химические и биологические свойства воды	20	4	16	4	<b>М-1</b>	
6	Гигиенические требования к кормам и кормлению сельскохозяйственных животных	12	4	8	4	УО	
7	Гигиенические требования к животноводческим объектам	38	10	28	2	КР	
8	Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных	–	–	–	4		
9	Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными	4	–	4	4		
10	Гигиена транспортировки животных и сырья животного происхождения	–	–	–	4		
11	Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства	–	–	–	4	<b>М-2</b>	
<b>ЧАСТНАЯ ЗООГИГИЕНА</b>							
12	Гигиена крупного рогатого скота	2	2	–	10	ПП	
13	Гигиена свиней	2	2	–	8	ПП	
14	Гигиена птицы	2	2	–	8	ПП	
15	Гигиена лошадей	2	2	–	6	ПП	
16	Гигиена овец	–	–	–	6	ПП	
17	Гигиена кроликов и пушных зверей	–	–	–	4	ПП	
18	Гигиена рыб и рыбоводных водоемов	–	–	–	4	ПП	
19	Гигиена пчел	–	–	–	4	<b>М-3</b>	
<b>Всего часов</b>		<b>108</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>82</b>	<b>Э</b>	

Примечание: М - сдача модуля, Э – экзамен.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЗООГИГИЕНА»**  
 для студентов дневной (сокращенной) формы обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе		Кол-во часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	2	2	–			
<b>ОБЩАЯ ГИГИЕНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ</b>							
1	Гигиенические требования, предъявляемые к воздушной среде	8	2	6	–	УО	
2	Гигиеническое значение температуры окружающей среды. Терморегуляция организма. Влажность воздуха	4	2	2	6	УО	
3	Газовый состав воздуха, лучистая энергия и ее влияние на организм	4	2	2	6	УО	
4	Гигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения	2	2	–	4		
5	Гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению сельскохозяйственных животных, значение воды в животноводстве. Физические, химические и биологические свойства воды	22	4	18	6	<b>М-1</b>	
6	Гигиенические требования к кормам и кормлению сельскохозяйственных животных	10	2	8	4	УО	
7	Гигиенические требования к животноводческим объектам	24	10	14	–	КР	
8	Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных	–	–	–	4		
9	Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными	–	–	–	2		
10	Гигиена транспортировки животных и сырья животного происхождения	–	–	–	2		
11	Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства	–	–	–	2	<b>М-2</b>	
<b>ЧАСТНАЯ ЗООГИГИЕНА</b>							
12	Гигиена крупного рогатого скота	2	2	–	6	ПП	
13	Гигиена свиней	2	2	–	4	ПП	
14	Гигиена птицы	2	2	–	4	ПП	
15	Гигиена лошадей	2	2	–	4	ПП	
16	Гигиена овец	–	–	–	4	ПП	
17	Гигиена кроликов и пушных зверей	–	–	–	2	ПП	
18	Гигиена рыб и рыбоводных водоемов	–	–	–	2	ПП	
19	Гигиена пчел	–	–	–	2	<b>М-3</b>	
<b>Всего часов</b>		<b>84</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>64</b>	<b>Э</b>	

Примечание: М - сдача модуля, Э – экзамен.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЗООГИГИЕНА»**  
 для студентов заочной (полной) формы обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знания	Иное
			лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	1	1	-	1		
<b>ОБЩАЯ ГИГИЕНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ</b>							
1	Гигиенические требования, предъявляемые к воздушной среде	6	2	4	4		
2	Гигиеническое значение температуры окружающей среды. Терморегуляция организма. Влажность воздуха	-	-	-	6		
3	Газовый состав воздуха, лучистая энергия и ее влияние на организм	-	-	-	4		
4	Гигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения	-	-	-	6		
5	Гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению сельскохозяйственных животных, значение воды в животноводстве. Физические, химические и биологические свойства воды	6	2	4	12		
6	Гигиенические требования к кормам и кормлению сельскохозяйственных животных	4	2	2	12		
7	Гигиенические требования к животноводческим объектам	4	-	4	12		
8	Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных	-	-	-	6		
9	Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными	-	-	-	4		
10	Гигиена транспортировки животных и сырья животного происхождения	-	-	-	4		
11	Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства	-	-	-	4		
<b>ЧАСТНАЯ ЗООГИГИЕНА</b>							
12	Гигиена крупного рогатого скота	2	2	-	16		
13	Гигиена свиней	2	2	-	16		
14	Гигиена птицы			-	14		
15	Гигиена лошадей			-	10		
16	Гигиена овец	-	-	-	10		
17	Гигиена кроликов и пушных зверей	-	-	-	10		
18	Гигиена рыб и рыбоводных водоемов	-	-	-	8		
19	Гигиена пчел	-	-	-	6		
<b>Всего часов</b>		<b>25</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>165</b>	<b>Э</b>	

Примечание: М - сдача модуля, Э – экзамен.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЗООГИГИЕНА»**  
 для студентов заочной (сокращенной) формы обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знания	Иное
			лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	<b>1</b>	<b>1</b>		1		
<b>ОБЩАЯ ГИГИЕНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ</b>							
1	Гигиенические требования, предъявляемые к воздушной среде	8	2	6	8		
2	Гигиеническое значение температуры окружающей среды. Терморегуляция организма. Влажность воздуха				6		
3	Газовый состав воздуха, лучистая энергия и ее влияние на организм				6		
4	Гигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения			–	6		
5	Гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению сельскохозяйственных животных, значение воды в животноводстве. Физические, химические и биологические свойства воды	6	2	4	12		
6	Гигиенические требования к кормам и кормлению сельскохозяйственных животных	2		2	12		
7	Гигиенические требования к животноводческим объектам				12		
8	Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных	–	–	–	6		
9	Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными		–		4		
10	Гигиена транспортировки животных и сырья животного происхождения	–	–	–	4		
11	Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства	–	–	–	4		
<b>ЧАСТНАЯ ЗООГИГИЕНА</b>							
12	Гигиена крупного рогатого скота	2	2	–	10		
13	Гигиена свиней	2	2	–	10		
14	Гигиена птицы			–	8		
15	Гигиена лошадей			–	6		
16	Гигиена овец	–	–	–	4		
17	Гигиена кроликов и пушных зверей	–	–	–	4		
18	Гигиена рыб и рыбоводных водоемов	–	–	–	2		
19	Гигиена пчел	–	–	–	2		
<b>Всего часов</b>		<b>21</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>127</b>	<b>Э</b>	

Примечание: М - сдача модуля, Э – экзамен.

## **5. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **5.1. Литература**

#### **Основная**

1. Медведский, В. А. Гигиена животных: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина», / В. А. Медведский, Н. А. Садо́мов, Д.Г. Готовский [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 590 с.

2. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов: учебник / В. А. Медведский, Н. А. Садо́мов, А. Ф. Железко [и др.]. – Минск: Новое знание: М.: ИНФРА-М, 2015. – 736 с.: ил. – (Высшее образование).

3. Садо́мов, Н.А. Зоогигиена - практикум: учебно-методическое пособие. – Горки: БГСХА, 2022. – 283 с.

#### **Дополнительная**

1. Ветеринарно-санитарные правила содержания дойных животных и получение молока на молочно-товарных фермах : постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 29 января 2019 года № 10 / Утверждены Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 29.09.2019 года № 10.

2. Гигиенические и экологические проблемы в свиноводстве: практическое руководство / В.А. Медведский [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2021. – 304 с.

3. Комплексные нормы технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения существующих животноводческих объектов по производству молока, говядины и свинины / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» - Жодино, 2021. – 120 с.

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

### **5.2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся по данной дисциплине организуется в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь, требованиями образовательного стандарта, Положением о самостоятельной работе, разработанным и утвержденным учреждением высшего образования, и другими документами учреждения высшего образования по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов.

При организации самостоятельной работы обучающихся, кроме использования обучающимися компьютерных тест-программ, изучение лекционных мате-

риалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников, учебно-методических пособий реализуются следующие формы самостоятельной работы: решение индивидуальных задач, тестирование, подготовка рефератов по индивидуальным темам, участие в кружках НИРС, подготовка презентаций по определенным темам.

### **5.3 Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций**

Для оценки учебных достижений в приобретении компетенции рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- собеседование, устный опрос, коллоквиумы, доклады на занятиях по определенным темам;
- проверка домашних заданий, выполненных в процессе подготовки к занятиям;
- тестовый экспресс-контроль;
- защита курсовых работ;
- сдача экзамена.

### **5.4 Методы (технологии) обучения**

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами обучения являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

### **5.5. Примерный перечень лекций**

1. Введение. Гигиена воздушной среды
2. Гигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения
3. Гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению сельскохозяйственных животных, значение воды в животноводстве. Гигиенические требования к воде. Физические, химические и биологические свойства воды
4. Гигиенические требования к кормам и кормлению сельскохозяйственных животных
5. Гигиенические требования к животноводческим объектам
6. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных
7. Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства
8. Гигиена транспортировки животных и сырья животного происхождения
9. Гигиена крупного рогатого скота
10. Гигиена свиней

11. Гигиена птицы
12. Гигиена лошадей и овец
13. Гигиена кроликов и пушных зверей

### **5.6. Примерный перечень лабораторных занятий**

1. Гигиенические методы исследования физических, химических, механических и биологических свойств воздушной среды.
2. Санитарно-гигиенические исследования воды.
3. Зоогигиеническое исследование кормов.
4. Гигиеническая оценка вентиляции помещений.
5. Гигиеническая оценка отопления помещений.
6. Зоогигиенические требования к помещениям для сельскохозяйственных животных, их проектирование и эксплуатация.

## 6. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в со- держании учеб- ной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разрабо- тавшей учебную программу (с указа- нием даты и номера протокола) <sup>1</sup>
Кормление сельскохозяйственных живот- ных	Кормления и разведе- ния сельскохозяй- ственных животных	Ведущий преподава- тель: к. с.-х. наук, доцент Райхман А.Я.	
Молочное скотоводство	Крупного животно- водства и переработ- ки животноводческой продукции	Ведущий преподава- тель: к. с.-х. наук, доцент Марусич А.Г.	
Коневодство	Крупного животно- водства и переработ- ки животноводческой продукции	Ведущий преподава- тель: к. с.-х. наук, доцент Почкина С.Н.	
Технологии промышленного птицеводства	Свиноводства и мел- кого животноводства	Ведущий преподава- тель: к. с.-х. наук, доцент Кудрявец Н.И.	

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**  
на **2024/ 2025** учебный год

№№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии (протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета

биотехнологии и аквакультуры \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**  
на **2025 / 2026** учебный год

№№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии (протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета

биотехнологии и аквакультуры \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**  
на **2026 / 2027** учебный год

№№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии (протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета

биотехнологии и аквакультуры \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**  
на **2027 / 2028** учебный год

№№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии (протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета

биотехнологии и аквакультуры \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ**  
на **2028 / 2029** учебный год

№№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии (протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета

биотехнологии и аквакультуры \_\_\_\_\_