МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана
Кафедра технологии животноводства и зоогигиены

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент

_____ А.В.Дмитриев
«____» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Зоогигиена

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки
Кинология

Форма обучения
очная

Казань – 2025

Составитель: к.вет.н., доцент Кузнецова Е.Л.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии животноводства и зоогигиены «21» апреля 2025 года (протокол № 3)

Заведующий кафедрой:
д.биол.н., профессор Файзрахманов Р.Н.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана» «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.вет наук Асрутдинова Р.А
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 2 от «23» апреля 2025 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Кинология», обучающийся по дисциплине «Зоогигиена» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК- 4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач		
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства	**Знать:** как обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и как использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства продуктов животноводства **Уметь**: обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства продуктов животноводства **Владеть**: обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства продуктов животноводства
ПК-3 Способен управлять технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных		
ПК-3.1	Управляет технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	**Знать** зоогигиенические и ветеринарно-санитарные нормы, предъявляемые к обустройству зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп, требования к пастбищам, выгульным площадкам для сельскохозяйственных животных, влияние параметров окружающей среды

		(микроклимата) животноводческих помещений на состояние животных, срок службы животноводческих зданий, здоровье работников, научно-обоснованные параметры микроклимата для различных половозрастных групп животных требования к газовому составу и уровням пылевой и микробной загрязненности воздуха помещений для содержания сельскохозяйственных животных оборудование для осуществления контроля за микроклиматом в животноводческих помещениях, в том числе автоматизированное параметры и периодичность проведения мероприятий по поддержанию чистоты в животноводческих помещениях и соблюдению ветеринарно-санитарных норм содержания животных, способы удаления навоза из животноводческих помещений. **Уметь** определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки), определять вид и количество подстилки, необходимое для содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп (в случае подстилочного содержания),выбирать системы контроля за микроклиматом в животноводческих помещениях и оборудование для осуществления контроля, в том числе автоматизированное, определять периодичность и технологии очистки, дезинфекции животноводческих помещений, разрабатывать порядок уборки навоза из животноводческих помещений с учетом системы навозоудаления. **Владеть:** разработкой планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами, навыками определения порядка подготовки пастбищ и выгульных площадок сельскохозяйственных животных в соответствии с требованиями технологии, разработкой системы мероприятий по поддержанию чистоты в животноводческих помещениях и соблюдению ветеринарно-санитарных норм содержания сельскохозяйственных животных (совместно с ветеринарным врачем), разработкой распорядка дня сельскохозяйственных животных различных

		видов и производственных групп при содержании их в животноводческих помещениях и на пастбищах, определение режима содержания (микроклимата) различных половозрастных групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами.
ПК-4 Способен управлять технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных		
ПК-4.1	Управляет технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных	**Знать:** зоогигиенические нормы водопотребления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, порядок подготовки загонов к выпасу скота, требования к оборудованию пастбищ, методику оценки эффективности технологических решений по заготовке, хранению, подготовке к использованию кормов и кормлению сельскохозяйственных животных. **Уметь:** определять суточные расходы воды на сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, разрабатывать мероприятия по профилактике заболеваний сельскохозяйственных животных, связанных с неполноценным кормлением, недоброкачественными кормами, оценивать эффективность технологий заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных **Владеть:** разработкой технологии хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных, разработкой технологии раздачи кормов и поения сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, разработкой мероприятий по профилактике болезней, связанных с кормами и кормлением сельскохозяйственных животных.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 4 и 5 семестрах, на 2 и 3 курсах при очной форме обучения. Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: химия, физика, ботаника, биология, методика научных исследований, физиология, механизация и автоматизация животноводства, кормопроизводство.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин:

кормление, скотоводство, свиноводство, коневодство, овцеводство и козоводство, кролиководство и звероводство, птицеводство, технология мясного скотоводства, технология молочного скотоводства, технологическое оборудование в животноводческих комплексах и цехах, технологическое оборудование в птицеводстве.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	
	4 семестр	5 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	91	73
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	36	36
- лабораторные (практические) занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18(36)	18(18)
- зачет, час	1	
- экзамен, час		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	89	71
в том числе: -подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	20	
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	50	
- выполнение курсового проекта (работы), час		44
- подготовка к зачету, час	19	
- подготовка к экзамену, час		27
Общая трудоемкость **час**	**180**	**144**
з.е.	**5**	**4**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах			
		лекции	Лабораторные (практические) работы	всего аудиторных часов	Самостоятельная работа
		очно	очно	очно	очно
1	Гигиена воздушной среды	16	18 (2)	36	26

2	Основы проектирования животноводческих объектов	16	- (26)	42	69
3	Гигиена почвы, воды и кормов	18	18 (26)	62	35
4	Частная гигиена (гигиена содержания крупного рогатого скота, свиней, лошадей, овец, коз, птицы, собак, пушных зверей)	22	-	22	30
	Итого	72	36 (54)	162	160

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практическойподготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Гигиена воздушной среды**				
	Лекции				
1.1	Предмет, содержание и задачи зоогигиены. История развития зоогигиены	2			
1.2	Факторы воздушной среды и их зоогигиеническое значение	2			
1.3	Терморегуляция организма животных. Влияние высоких и низких температур на животных. Профилактика перегревов и простудных заболеваний	2			
1.4	Зоогигиеническое значение влажности, скорости движения воздуха и его атмосферного давления	2			
1.5	Аэроионизация и производственные шумы, их зоогигиеническое значение	2			
1.6	Солнечная радиация, ИК- и УФ-излучения, их природа и применение в животноводстве	2			
1.7	Газовый состав воздуха животноводческих помещений и атмосферы,влияние на организм животных, профилактика отрицательного влияния этих факторов на организм	2			
1.8	Зоогигиеническое значение пыли и микрофлоры воздуха. Профилактические меры по борьбе с	2			

	пылью и микроорганизмами в воздухе животноводческих помещений				
Практические работы					
1.1	Методика определения параметров микроклимата в животноводческих помещениях.	2			
Лабораторные работы					
1.2	Методы контроля за температурным режимом животноводческих помещений и барометрическим давлением	2			
1.3	Методы контроля за содержанием водяных паров в воздухе животноводческих помещений	4			
1.4	Методы определения скорости движения воздуха в животноводческих помещениях	2			
1.5	Определение освещенности животноводческих помещений	4			
1.6	Определение вредных газов в воздухе животноводческих	4			
1.7	Методы контроля за пылевой и микробной загрязненностью воздуха животноводческих помещений	2			
	Раздел 2. Основы проектирования животноводческих объектов				
	Лекции				
2.1	Цели и организационные основы проектирования животноводческих предприятий	2			
2.2	Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства животноводческих ферм, комплексов и размещению производственных объектов на ферме.	2			
2.3	Гигиенические требования к животноводческим помещениям	2			
2.4	Зоогигиеническая оценка строительных материалов	4			
2.5	Подстилочные материалы и зоогигиенические требования к ним. Уборка, транспортировка, хранение, обеззараживание навоза.	4			
2.6	Охрана окружающей среды. Сточные воды животноводческих объектов, их экологическая опасность, способы их очистки и обеззараживания	2			
	Практические работы				
2.1	Основные нормативные документы, используемые при проектировании животноводческих объектов	2			

2.2	Составление задания на проектирование животноводческих объектов	2			
2.3	Изучение проектов для различных видов сельскохозяйственных животных.	4			
2.4	Изучение конструктивных элементов животноводческих помещений	4			
2.5	Расчет объема вентиляции	4			
2.6	Расчет теплового баланса животноводческих помещений.	6			
2.7	Санитарно-гигиеническое обследование территории животноводческих объектов. Размещение и взаиморасположение объектов на территории фермы Составление акта.	4			
	Раздел 3. Гигиена почвы, воды и кормов				
	Лекции				
3.1	Зоогигиенические требования к почве.	4			
3.2	Гигиенические требования к водоисточникам.	2			
3.3	Зоогигиенические требования к воде, водоснабжению и поению с-х животных.	2			
3.4	Гигиенические требования к очистке, обеззараживанию воды и улучшению ее качества.	2			
3.5	Зоогигиенические требования к кормам и кормлению с-х животных.	8			
	Практические работы				
3.1	Санитарно-гигиеническое исследование почвы. Методика определения механического состава почвы	4			
	Методика определения физических свойств почвы.	2			
	Методика отбора средней пробы воды из разных источников.	2			
	Санитарно-гигиеническая оценка воды (физические свойства).	2			

	Топографическое обследование водоисточника и взятие из него пробы воды, определение физических, химических свойств	6			
	Методика отбора средней пробы кормов	2			
	Санитарно – гигиеническая оценка качества комбикормов и кормов животного происхождения	4			
	Методика определения токсических веществ в кормах	4			
Лабораторные работы					
	Определение водно-воздушных свойств почвы	2			
	Санитарно-гигиеническая оценка воды (химические примеси)	2			
	Методы определения жесткости воды	2			
	Методы очистки воды. Определение дозы коагулянта.	2			
	Методы обеззараживания воды. Определение хлорпотребности, активности хлора, дехлорирование воды.	2			
	Санитарно-гигиеническая оценка качества грубых кормов	2			
	Санитарно-гигиеническая оценка качества сочных кормов	4			
	Санитарно-гигиеническая оценка качества концентрированных кормов (углеводистых и белковых)	2			
	Раздел 4. Частная гигиена (гигиена содержания крупного рогатого скота, свиней, лошадей, овец, коз, птицы, пушных зверей и др				
	Лекции				
	Гигиена летнего содержания и пастьбы с-х животных	2			
	Гигиена крупного рогатого скота	4			
	Гигиена свиней	2			
	Гигиена лошадей	2			
	Гигиена овец и коз	2			
	Гигиена сельскохозяйственной птицы	2			
	Гигиена собак	6			
	Гигиена кроликов и пушных зверей	2			
Лабораторные работы не предусмотрены					
Практические работы не предусмотрены					

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1.Асрутдинова, Р.А. Гигиена воздушной среды животноводческих помещений и гигиена почвы (учебное пособие)// Р.А. Асрутдинова / Казань: Издательство «Отечество», 2017.- 103 с., ISBN 978-5-9222-1176-5.

2. Учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта по дисциплине «Зоогигиена» для студентов факультета биотехнологии и стандартизации всех форм обучения по направлению подготовки «Зоотехния». Учебно-методическое пособие / Р.А. Асрутдинова, В.Г. Софронов, Е.Л. Кузнецова. - Казань, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 64 с.

3. Методы контроля температуры и давления в животноводческих помещениях / Р.Н. Файзрахманов, Софронов В.Г., Данилова Н.И., Кузнецова Е.Л. // Учебно-методическое пособие. – Казань, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. -2020. – 25 с.

4. Санитарно-гигиеническая оценка почвы. Учебно-методическое пособие / Р.Н. Файзрахманова, В.Г. Софронов, Н.И. Данилова, Е.Л. Кузнецова, П.В. Софронов. – Казань, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. – 2020. – 25 с.

5. Системы вентиляции и отопления животноводческих зданий. Определение скорости движения воздуха: учебное пособие / Р.Н. Файзрахманов, В.Г. Софронов, Е.Л. Кузнецова, Р.А. Асрутдинова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2023. – 60 с. Режим доступа :https://elibrary.ru/item.asp?id=58907889.

6.Зоогигиеническая оценка водоисточников и воды: учебное пособие / Р.Н. Файзрахманов, В.Г. Софронов, Е.Л. Кузнецова, И.Ш. Самигуллина. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2023. – 60 с. Режим доступа :https://elibrary.ru/item.asp?id=58907829.

7. Предпроектные разработки: учебное пособие / Р.Н. Файзрахманов, В.Г. Софронов, Е.Л. Кузнецова, И.Ш. Самигуллина. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2024. – 58 с. Режим доступа :https://elibrary.ru/item.asp?id=68489219.

8. Освещённость и методы контроля освещённости в животноводческих помещениях: учебное пособие / Р.Н. Файзрахманов, В.Г. Софронов, Е.Л. Кузнецова, Р.А. Асрутдинова. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2024. – 35 с. Режимдоступа :https://elibrary.ru/oljjsl

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Зоогигиена» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Предприятия крупного рогатого скота

1.Коровник на 200 коров боксового содержания. Размеры здания: 21Х78 м. Доение коров в доильно-молочном блоке. Раздача кормов мобильная. Стены помещения из круглого леса, толщиной 30см, материал для утепления стен - пакля. Потолочное перекрытие из досок толщиной 6х12 см по деревянному брусу толщиной 15х20см. Кровля асбестоцементная. Расчетная Тн.в. -16, -25,-35° С.

2.Четырёхрядный коровник на 200 коров. Размеры в плане 21х72 м. Содержание коров в стойлах. Удой на голову 15 л в сутки, живая масса одного животного 500 кг. Доение в молокопровод. Стены - панели двухслойные керамзитобетонные. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля из асбестоцементных листов. Расчётная температурав холодный период года минус 28°С (район г. Арска). L_{co2} - 10545м^3/час, $L_{Hг0}$ - 20100 м^3/час, дефицит тепла - 37920 ккал/час; ΔТ нулевого *баланса* - 2°С ; ОПСП - 5%; искусственная освещённость 10 лк, лампами накаливания мощностью 100Вт - 150 шт.

3.Четырёхрядный коровник на 200 коров. Размеры в плане21х78,0 м. Содержание беспривязное, боксовое. Удой на голову 12 л в сутки, живая масса одного животного 450 кг. Доение - в доильно-молочном блоке. Стены железобетонные, трёхслойные панели; покрытие - железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчётная температура в холодный период года минус 8°С (район г. Шилка).L_{co2} - 15500 м^3/час, $L_{Hг0}$ - 20000 м^3/час, дефицит тепла - 67180ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 3°С ; ОПСП - 6%; искусственная освещённость 8 лк лампами накаливания мощностью 150Вт - 150 шт.

4.Четырёхрядный коровник на 200 колов. Размеры в плане 21х72 м. Содержание в стойлах. Удой на голову 15 л в сутки, живая масса одного животного 500 кг. Доение в молокопровод. Удаление навоза -транспортером. Стены - панели двухслойные керамзитобетонные. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля из асбестоцементных листов. Расчётная температурав холодный период года минус 24°С (район п. Улеты). L_{CO2} - 10545м^3/час, $L_{Hг0}$ - 20100 м^3/час, дефицит тепла - 37920 ккал/час; ΔТ нулевого *баланса* - 2°С ; искусственная освещённость 10 лк, лампами накаливания мощностью 100Вт - 150 шт. [ТП 801-2-64.85].

5. Четырёхрядный коровник на 200 коров. Размеры в плане21х78м. Содержание беспривязное, боксовое. Удой на голову 10 л в сутки, живая масса одного животного 450 кг. Удаление навоза транспортером. Доение - в доильно-молочном блоке. Стены железобетонные, трёхслойные панели; покрытие - железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчётная температура в холодный период года минус 32°С (район г. Агрыза).L_{co2}15500 м^3/час, $L_{Hг0}$ - 20000 м^3/час, дефицит тепла - 47180ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 3°С; искусственная освещённость 1 лк лампами накаливания мощностью 60Вт - 150 шт.

6. Родильное отделение на 48 коров. Размеры здания: 18Х42 м. Содержание привязное.Доение коров в доильные ведра.Раздачакормов посредством передвижной тележки. Удаление навоза транспортером. Стены из силикатного кирпича, толщиной 40см. Покрытие из асбестоцементныхплит по рамам из бруса с утеплением стекловатой. Кровля из шиферного листа. Расчетная Тн.в. -15, -25, -38°

7.Телятник на 280 голов. Размеры здания: 18х48 м. Содержание с 15 дней до 6 месяцев беспривязное с боксами. Раздача кормов мобильная. Удаление навоза скреперными установками. Стены панельные легкобетонные. Покрытие из железобетонных плит по железобетонному профилю. Кровля асбестоцементная. Расчетная Тн-10, -15, -20° С.

Свиноводческие предприятия

1. Свинарник-маточник на 60 мест. Размеры здания: 12х I19 м. Содержание станково-выгульное. Раздача кормов мобильная. Удаление навоза

транспортерами. Стены панельные железобетонные. Покрытие из железобетонных плит по железобетонным рамам. Кровля асбестоцементная.

2. Свинарник для поросят-отъемышей на 800 мест. Размеры здания: 12х101,5 м. Содержание поросят станково-выгульное. Кормление влажными и сухими кормосмесями. Раздача кормов мобильная. Удаление навоза транспортерами. Стены панельные железобетонные. Покрытие из железобетонных плит по железобетонным рамам. Кровля асбестоцементная.

3. Свинарник для откорма 100 свиней в год. Размеры здания: 12х24 м. Содержание безвыгульное. Кормление влажными кормовыми смесями с использованием пищевыхотходов. Раздача кормов корморазда тчиком. Удаление навоза транспортером.Стены кирпичные. Покрытие из деревянных сборных плит по металлодеревянным фермам. Кровля асбестоцементная.

4.Свинарник для холостых и супоросных маток на 450 мест. Размеры здания в плане 15х90м. Живая масса холостых и супоросных маток принята 200 кг. Стены трёхслойные железобетонные панели. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчётная температура наружного воздуха в холодный период года минус 26°С L_{CO2} - 12950 м^3/час. $L_{Hг0}$- 15000м^3/час, дефицит тепла - 5131718 ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 3,9°С ; ОПСП - 9%; искусственная освещённость 3О лк лампами накалив аниямощностью 100Вт - 233 шт.

5. Свинарник для супоросных маток на 400 мест. Размеры здания в плане 15х90м. Живая масса холостых и супоросных маток принята 150 кг. Стены трёхслойные железобетонные панели. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчётная температура наружного воздуха в холодный период года минус19°С (район г. Мамадыша) L_{co2} - 10000 м^3/час, $L_{Hг0}$- 13000 м^3/час, дефициттепла - 4516118 ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 6,1°С; ОПСП - 8%; искусственная освещённость 35 лк. лампами накаливания мощностью 75Вт - 250 шт.

Птицеводческие предприятия

1.Птичник на 16 тыс. кур родительского стада в клеточ ныхбатареях КБР-2. Размеры здания: 18х96 м. Раздача кормов, поение, яйцесбор и удаление помета механизированы. Стены панельные асбестоцементные. Покрытие из асбестоцементных плит по металлодеревянным фермам. Кровля асбестоцементная. Расчетная Тн -20, -30, -40° С.

2.Птичник на 7,5тыс. голов родительского стада кур. Размеры в плане помещения для содержания птицы 18х90 м. Птица содержится на глубокой подстилке. Живая масса одной головы 1,7 кг. Стены - керамзитобетонные панели. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля из асбестоцементных листов. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 7°С L_{CO2} - 5250 м^3/час, $L_{Hг0}$ - 6500 м^3/час, дефицит тепла - 21197 ккал/час; ΔТнулевогобаланса - 0,5°С; искусственная освещённость 15 лк лампами накаливания мощностью 100Вт- 335 шт.

3. Птичник на 5 тыс. кур прародительского стада. Размеры в плане помещения для содержания птицы 18х78 м. Птица содержится на глубокой подстилке. Живая масса одной головы 1,6 кг. Стены - легкобетонные панели. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля из асбестоцементных листов. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 30°С. L_{CO2} -3500 м^3/час,$L_{Hг0}$ - 4000 м^3/час, дефицит тепла - 23181 ккал/час; ΔТнулевого баланса - 2,7°С ; искусственная освещённость 15 лк лампами накаливания мощностью 75Вт - 237 шт.

Овцеводческие фермы

1.Кошара на 600 овцематок. Размеры здания 21Х80 м. Содержание маток в зимний период кошарно-базовое, с пастьбой в летний сезон. Живая масса овцематки в среднем 48 кг. Стены помещения бревенчатые, деревянные. Покрытия из досок толщиной 5см, с

земляным утеплением, кровля из шифера. Расчетная температура Тн -15, Тн -25, - 35°.

2.Кошара на 700 валухов. Размеры здания 18Х70 м. Содержание животных в помещении и котоне, с пастьбой в летний и зимний сезон. Живая масса валуха в среднем 45 кг. Стены помещения бревенчатые, деревянные. Покрытия из досок толщиной 5см, с земляным утеплением, кровля из шифера.

3.Кошара на 700 голов молодняка. Размеры здания 12Х80 м. Содержание животных в овчарне и котоне, с пастьбой в летний и зимний сезон. Живая масса молодняка в среднем 35 кг. Стены помещения бревенчатые, деревянные. Покрытия из досок толщиной 5см, с земляным утеплением, кровля из шифера.

Коневодческие фермы

1.Конюшня на 70 рабочих лошадей. Размеры здания 12Х50 м. Содержание лошадей в стойлах и денниках, с пастьбой в летний и зимний сезон. Живая масса лошади в среднем 440 кг. Стены помещения из красного кирпича. Покрытия из досок толщиной 6см, с земляным утеплением, кровля – асбоцементные плиты. Расчетная температура Тн-15°С, Тн 20°С -25°С, -35°С

2.Конюшня на 25 конематок владимирской породы лошадей. Размеры здания 12Х50 м. Содержание лошадей в денниках. Живая масса лошади в среднем 450 кг. Стены помещения из красного кирпича. Покрытия из досок толщиной 5см, с земляным утеплением, кровля – асбоцементные плиты. Расчетная температура Тн-10°С,- 15°С, -20°С

3.Конюшня на 20 спортивных лошадей. Размеры в плане помещения для животных 12х48 м. Средняя живая масса одной лошади (кобыла, мерин) 500 кг. Стены кирпичные. Покрытие - плиты на деревянном каркасе с асбестоцементной обшивкой. Кровля - рулонная. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 35°С. L_{co2} - 1136 м^3/час, L_{H_2O}- 2700 м^3/час, дефицит тепла471800 ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 8,3°С; ОПСП - 10%; искусственная освещённость 30 лк лампами накаливания мощностью 100Вт-30 шт.

4.Конюшня на 20 племенных конематок. Размеры в плане 12х60,56 м. Живая масса одной кобылы 600 кг, жеребца - 800 кг. Стеныборные железобетонные панели. Покрытие - плиты на деревянном каркасе с дощатой обшивкой. Кровля - асбестоцементные волнистые листы. Расчетная температура наружного воздуха в холодный периодгода минус 28°С. L_{CO2} - 1300 м^3/час, L_{H_2O}- 1500 м^3/час,дефицит тепла - 213885 ккал/час; ΔТнулевого баланса - 4,7°С; ОПСП -10%; искусственная освещённость 30 лк лампами накаливания мощностью 75Вт - 60 шт.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Зоогигиена»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. .Зоогигиена / Р. Н. Файзрахманов, С. Н. Коломиец, Н. И. Данилова [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербур: Лань, 2024. – 244 с. – ISBN 978-5-507-48870-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/365888.

2. Практикум по зоогигиене: учебное пособие / И. И. Кочиш, П. Н. Виноградов, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. – 2-е изд.,испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 432

с. – ISBN 978-5-8114-1272-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/212183

3. Зоогигиена учебник / И. И. Кочиш, Н. С. Калюжный, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 464 с. – ISBN 978-5-8114-0773-6. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/211319.

4. Зоогигиена: Учебное пособие для вузов / Н. И. Кульмакова, И. Н. Хакимов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-7692-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/183360.

5. Гигиена содержания, кормления и ухода за сельскохозяйственными животными: Учебное пособие для СПО / Н. И. Кульмакова, И. Н. Хакимов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-8135-4. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/183141

6. Практикум по зоогигиене: учебное пособие / В.И. Матяев, В.Г. Софронов, Л.П. Антошина. - Саранск: Издательство Мордовского университета, 2010.- 228 с.

7. Проектирование и строительство животноводческих объектов: учебник. / Б.В. Ходанович.- 2-е изд., испр. и доп.- Санкт-Петербург: Лань, 2012.- 288с.

8. Лабораторный практикум по общей зоогигиене : учебное пособие для вузов / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 320 с. – ISBN 978-5-507-50761-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/462716.

9. Гигиена содержания животных. Лабораторный практикум : Учебное пособие для СПО / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; Под редакцией А. Ф. Кузнецова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-8517-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/176660.

10. Гигиена содержания животных : учебник / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-5279-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/139267

Дополнительная учебная литература:

1. Зоогигиеническая оценка водоисточников и воды: учебное пособие / Р. Н. Файзрахманов, В. Г. Софронов, Е. Л. Кузнецова [и др.]. – Казань: КГАВМ им. Баумана, 2023. – 60 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/388193.

2. Системы вентиляции животноводческих зданий и определение скорости движения воздуха: учебное пособие / Р. Н. Файзрахманов, В. Г. Софронов, Е. Л. Кузнецова [и др.]. – Казань: КГАВМ им. Баумана, 2023. – 60 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/388196.

3. Гигиеническое обоснование применения нового подстилочного материала в скотоводстве и птицеводстве: монография / Р. Н. Файзрахманов, Н. И. Данилова, О. А. Белоглазова [и др.]. – Казань: КГАВМ им. Баумана, 2023. – 130 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/388190.

4. Хакимов, И. Н. Зоогигиена: методические указания / И. Н. Хакимов. – Самара: СамГАУ, 2024. – 93 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/392573.

5. Хакимов, И. Н. Гигиена животных: методические указания / И. Н. Хакимов. – Самара: СамГАУ, 2024. – 59 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/392576.
6. Животноводство, гигиена и ветеринарная санитария: учебник / под редакцией В. А. Медведского. – Минск: РИПО, 2021. – 378 с. – ISBN 978-985-7253-27-2. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/194947

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com/
2. Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – www.elibrary.ru
3. Российская государственная библиотека – http://www.rsl.ru (открытый доступ)
4. Электронная научная библиотека ФГБОУ ВО Казанского ГАУ Института "Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана" – Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятии, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к

лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям, а также выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным и практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного и практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Основы проектирования животноводческих объектов” для студентов факультета биотехнологии и стандартизации всех форм обучения, обучающихся по направлению подготовки – «Зоотехния». / Асрутдинова Р.А., Софронов В.Г., Кузнецова Е.Л., Данилова Н.И./ Казань: Изд-во центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. – 2018. – 60 с.

2. Санитарно-гигиеническая оценка почвы. Учебно-методическое пособие для студентов факультета биотехнологии и стандартизации, факультета ветеринарной медицины, очной и заочной формы обучения./ Файзрахманов Р.Н., Софронов В.Г., Кузнецова Е.Л., Данилова Н.И., Софронов П.В.// Казань: Изд-во центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. – 2018. - 52 с.

3. Гигиеническая оценка показателей влажности воздуха: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 36.05.01 - Ветеринария (квалификация - специалитет) и 36.03.02 – Зоотехния (квалификация – бакалавр, профиль – Технология производства продуктов животноводства) / В.Г. Софронов, Е.Л. Кузнецова, Н.И. Данилова // Казань: Изд-во центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. – 2020. - 15 с.

4. Санитарно-гигиеническое исследование почвы, воды и кормов: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (квалификация - бакалавр, профиль – Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства / В.Г. Софронов, Е.Л. Кузнецова, Н.И. Данилова // Казань: Изд-во центра информационных технологий ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. –2020. - 49 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Лабораторные занятия Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 10 2. Microsoft Office Proffesional Plus 2007 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат».

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	**Учебная аудитория № 327**для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; телевизор Philips, ноутбук Samsung NP-R540, лабораторным оборудованием для зоогигиенической оценки кормов, воды и почвы, макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), лабораторными столами, демонстрационными стендами, набор учебно-наглядных пособий. Оборудование: 1. Термометр ТМ-2; 2. Термограф М-16; 3. Термогигробарограф; 4. Барометр анероид ; 5. Гигрометр; 6. Гигрограф; 7. Аспирационнй психрометр Ассмана МВ – 4М; 8. Психрометр Августа; 9. Люксметр; 10. Анемометр АТТ-1002;

	11. Универсальный газоанализатор УГ-2; 12. Нитрат-тестер СОЭКС; 13. Термоанемометр ЭА-2М; 14. Электронный термогигрометр - AZ – 8721. 15. Аппарат Кротова. **Адрес:** 420023, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35 (этаж 3).
Лабораторные, практические занятия	**Учебная аудитория № 327**для проведения занятий лабораторного и практического типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; телевизор Philips, ноутбукSamsungNP-R540, лабораторным оборудованием для зоогигиенической оценки кормов, воды и почвы, макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), лабораторными столами, демонстрационными стендами, набор учебно-наглядных пособий. Оборудование: 1. Термометр ТМ-2; 2. Термограф М-16; 3. Термогигробарограф; 4. Барометр анероид ; 5. Гигрометр; 6. Гигрограф; 7. Аспирационнй психрометр Ассмана МВ – 4М; 8. Психрометр Августа; 9. Люксметр; 10. Анемометр АТТ-1002; 11. Универсальный газоанализатор УГ-2; 12. Нитрат-тестер СОЭКС; 13. Термоанемометр ЭА-2М; 14. Электронный термогигрометр - AZ – 8721. 15. Аппарат Кротова. **Адрес:** 420023, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35 (этаж 3).
Самостоятельная работа	**Специализированная лаборатория № 336** Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, автоматический прибор для измерений соматических клеток Ekoskop, анализатор качества спермы для быков SQA-VD, инкубаторы «Матрица Дели», анализатор качества молока «Лактан 1-4 -1 экз», микроскопы Микромед с-11, микроскоп биологический монокулярный с осветителем Биомед 2, метеорологический термограф М-16А, анемометр Testo 410, люксметр Testo 540, овоскоп Atesy ОН-10, шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, ноутбук Samsung NP-R540. **Читальный зал** Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет