

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 Казанская государственная академия ветеринарной медицины
 имени Н.Э. Баумана



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.О.28 Зоогигиена»

Образовательная программа	<u>36.03.02 «Зоотехния»</u>
Направленность	<u>Кинология</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.28 Зоогигиена»

Составил(а)  доцент Е.Л. Кузнецова

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии животноводства и зоогигиены
протокол № 15а
«12» апреля 2022 г.

Зав. кафедрой, доцент  Р.Н. ФайзрахмановОдобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор  Р.И. Михайлова
«18» апреля 2022 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент  Р.Н. Файзрахманов
«21» апреля 2022 г.

Согласовано:

Заведующий  Ч.А. Харисова
библиотекой
«18» апреля 2022 г.

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия
- 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)
5. Язык(и) преподавания
6. Структура и содержание дисциплины (модуля)
 - 6.1. Структура дисциплины (модуля)
 - 6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий
 - 6.3 Лекционные занятия
 - 6.4 Практические занятия
 - 6.5 Самостоятельная работа
- 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 7.1 Литература
 - 7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
 - 7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы
- 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является дать студентам теоретические и практические знания по оптимизации параметров микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений, условий содержания продуктивных и непродуктивных животных, дать студентам теоретические и практические знания по основам проектирования, строительства животноводческих предприятий, оптимизации животноводческих помещений для содержания продуктивных и непродуктивных животных, санитарно-гигиенической оценке кормов, воды, воздуха, почвы и других показателей, изучаемых в рамках данной дисциплины.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины предусматриваются следующие задачи :

- помочь студентам - будущим бакалаврам овладеть знаниями современной гигиенической науки и передовой практики для обеспечения высокой неспецифической устойчивости организма продуктивных и непродуктивных животных, получения животноводческой продукции, безопасной для человека;
- изучать и внедрять современные эффективные способы и системы содержания продуктивных и непродуктивных животных, а также нормативы проектирования, строительства животноводческих объектов;
- разрабатывать способы повышения продуктивности всех видов животных путем оптимизации условий содержания; повышения санитарно-гигиенических требований к кормам и кормлению, воде и поению.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Зоогигиена» представляет собой самостоятельную дисциплину, выступающую составной частью образовательной программы по направлению подготовки 36.03.02 – «Зоотехния» и относится к блоку 1 – дисциплины, обязательная часть основной образовательной программы, код дисциплины – Б1.О.28.

3 Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

До освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции: УК-2, ОПК-2, ПК-1

Обучающийся должен

знать:

- биологические особенности животных;
 - механизмы адаптации и стресса, гомеостаза, этологических

особенностей животных

- болезни незаразной этиологии и причины их возникновения у сельскохозяйственных животных;
 - экологически безопасных приемов производства сельскохозяйственной продукции на пастбищах;
 - методов оценки химического состава, питательности кормов, кормовых добавок и примиксов; роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ животных;
 - морфологию и физиологию микроорганизмов, их строение, свойства, о взаимосвязях их с внешней средой, генетику и экологию микроорганизмов, влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.

уметь:

- на основе полученных знаний, исследовать физиологические константы, функции и применять полученные знания в практике животноводства;
 - проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей
 - составить севооборот, обеспечивающий рациональное использование природных и антропогенных материально- технических ресурсов;
 - определять нормы потребности животных в питательных веществах и отдельных кормов;
 - организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных;
 - производить посевы на разные питательные среды; окрашивать препараты различными способами.

владеть:

- способностью проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей;
 - навыками работы с живыми организмами; работы с современными информационными и инновационными технологиями;
 - приемами повышения продуктивности кормовых культур, методами заготовки и хранения кормов;

- техникой определения основных показателей химического состава кормов;
- приёмами проведения различных санитарно-профилактических мероприятий;
- методами и приемами распознавания различных видов микроорганизмов в связи с их морфологическими и физиологическими характеристиками, отбор материала для биологического и микробиологического исследования, микробиологическим исследованием молока, кормов, почвы.

4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП (компетенциями выпускников)

В результате освоения дисциплины «Зоогигиена» формируются следующие компетенции или их составляющие:

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- **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

профессиональных компетенций (ПК):

- **ПК-3** Способен управлять технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных
- **ПК-4** Способен управлять технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных

Формируемые компетенции (код и формулировка компетенции)	Индикатор достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК- 4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и	ИД-1 _{ОПК-4} Знать как обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и как использовать основные естественные, биологические и

<p>современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства</p>	<p>профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства продуктов животноводства; ИД-1_{ОПК-4} 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; ИД-1_{ОПК-4} Владеть навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы и использования основных естественных, биологических и профессиональных понятий, а также методов при решении задач в области производства продуктов животноводства.</p>
<p>ПК-3 Способен управлять технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных</p>	<p>ИД-1_{ПК-3} Управляет технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных</p>	<p>ИД-1_{ПК-3} 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</p>

	<p>параметров окружающей среды (микроклимата) животноводческих помещений на состояние продуктивных и непродуктивных 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 продуктивных и непродуктивных животных оборудование для осуществления контроля за микроклиматом в животноводческих помещениях, в том числе автоматизированное параметры и периодичность проведения мероприятия по поддержанию чистоты в животноводческих помещениях и соблюдению ветеринарно-санитарных норм содержания продуктивных и непродуктивных животных, способы удаления навоза из животноводческих помещений;</p> <p>- ветеринарно-санитарные</p>
--	---

	<p>требования к условиям содержания собак;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерения основных параметров микроклимата в помещении для собак. <p>ИД-1_{ПК-3} Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания продуктивных и непродуктивных 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
--	--

	<p>навозоудаления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные технологии содержания собак и ухода за ними; - измерять основные параметры микроклимата в помещении для собак. <p>ИД-1_{ПК-3} Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 врачом), разработкой распорядка дня сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при содержании их в животноводческих
--	--

		<p>помещениях и на пастбищах определением режима содержания (микроклимата) различных половозрастных групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками контроля и координации работ по содержанию продуктивных и непродуктивных животных.
<p>ПК-4 Способен управлять технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных</p>	<p>ИД-1_{ПК-4} Управляет технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных</p>	<p>ИД-1_{ПК-4} 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</p> <p>ИД-1_{ПК-4} 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</p>

		<p>кормами, оценивать эффективность технологий заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных</p> <p>ИД-1пк-4 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</p>
--	--	--

5. Язык(и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 36.03.02 «Зоотехния» дисциплины «Зоогигиена» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

6. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Зоогигиена»

6.1. Структура дисциплины (модуля)

Объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц, всего 324 часа, из которых 144 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (72 часов занятия лекционного типа, 72 часов практические занятия), 153 часов составляет самостоятельная работа обучающегося очной формы обучения, 27 часов - контроль. Для заочной

формы обучения контактная работа составляет 54 часа обучающегося с преподавателем (20 часов занятия лекционного типа, 34 часов практические занятия), 257 часов составляет самостоятельная работа, 13 часов на контроль.

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц	Всего часов		Семестры			
		очная	заочная	очная		заочная	
				4	5	3 курс	
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), в т.ч. по РУП:	9	324	324	180	144	324	
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		144	54	72	72	54	
Лекции (Лк)		72	20	36	36	20	
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)		72	34	36	36	34	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ		153	257	108	45	257	
Контроль		27	13		27	13	
Курсовая работа		+	+		+	+	
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (3 – зачет, Э – экзамен)		3, Э	3, Э	3	Э	3, Э	

6.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе		
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) (часы), из них	Самостоятельная работа обучающегося (часы), из них	
42/46	34/28	56/62	50/38	2/2
8/2	16/2	14/2	2/2	Занятия лекционного типа
16/8	18/10	20/8	16/8	- Занятия практического / семинарского типа
				Лабораторные работы
				Групповые консультации
24/10	26/12	36/10	30/10	2/2 Всего
10/0	-	8/18	12/16	Выполнение домашних заданий
8/36	8/16	12/52	8/12	Самостоятельное изучение теоретического материала Подготовка рефератов и т.п.
18/36	8/16	20/52	20/28	Всего
				Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)
				Применяемые образовательные технологии
				Оценочные средства

Раздел 5 Гигиена содержания крупного рогатого скота, свиней, лошадей, овец, коз, птицы, пушных зверей и собак.		86/130	24/10	2/0		26/10	10/20	50/96	60/116	ИД1 ПК-3	ИКТ ⁵	ОС1 ¹ , ОС3 ³
Промежуточная аттестация Экзамен		27/13								ИД1 ОПК-4 ИД1 ПК-3 ИД1 ПК-4		ОС4 ⁴
Итого		324/324	72/20	72/34	144/54				153/257			

Примечание*

- 1) ОС1 - контрольный опрос по разделу
- 2) ОС2 – тест
- 3) ОС3 – выполнение индивидуального практического задания
- 4) ОС4 – вопросы для устного зачета и экзамена
- 5) информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

6.3 Лекционные занятия

Номер раздела (темы)	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
	Введение. Предмет, содержание и задачи зоогигиены. История развития зоогигиены	2	2
1	Факторы воздушной среды и их зоогигиеническое значение. Профилактика их отрицательного действия на организм с-х животных. Влияние климатических и погодных условий на здоровье и продуктивность животных в различных географических зонах. Микроклимат, особенности его формирования в различных животноводческих постройках	2	
1	Терморегуляция организма животных. Влияние высоких и низких температур на животных. Профилактика перегревов и простудных	2	

	заболеваний		
1	Зоогигиеническое значение влажности, скорости движения воздуха и его атмосферного давления	2	2
1	Аэроионизация и производственные шумы, их зоогигиеническое значение	2	
1	Солнечная радиация, ИК- и УФ- излучения, их природа и применение в животноводстве	2	
1	Газовый состав воздуха животноводческих помещений и атмосферы, влияние на организм животных, профилактика отрицательного влияния этих факторов на организм	2	
1	Зоогигиеническое значение пыли и микрофлоры воздуха. Профилактические меры по борьбе с пылью и микроорганизмами в воздухе животноводческих помещений	2	
2	Цели и организационные основы проектирования животноводческих предприятий	2	
2	Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства животноводческих ферм, комплексов и размещению производственных объектов на ферме.	2	
2	Гигиенические требования к животноводческим помещениям. Составление задания на проектирование животноводческих объектов.	2	
2	Зоогигиеническая оценка строительных материалов.	2	
2	Мероприятия по обеспечению регулируемого микроклимата в животноводческих помещениях	2	
2	Подстилочные материалы и зоогигиенические требования к ним. Уборка, транспортировка, хранение, обеззараживание навоза.	2	2
2	Охрана окружающей среды. Сточные воды животноводческих объектов, их экологическая опасность, способы их очистки и обеззараживания	2	
2	Формирование, регулирование и контроль микроклимата животноводческих помещений	2	
3	Зоогигиенические требования к почве. Методы её оздоровления и санитарная охрана. Биогеохимические провинции и энзоотии, их профилактика	2	
3	Гигиенические требования к водоисточникам и хозяйствственно-питьевой воде.	2	
3	Зоогигиенические требования к воде, водоснабжению и поению с-х животных.	2	2
3	Гигиенические требования к очистке,	2	

	обеззараживанию воды и улучшению ее качества.		
4	Зоогигиенические требования к кормам и кормлению продуктивных и непродуктивных животных. Санитарно - гигиенические требования к кормам, их заготовке, транспортировке, переработке и скармливанию животным	2	
4	Профилактика заболеваний с.-х. животных вследствие нарушения зоогигиенических правил кормления. Профилактика заболеваний связанных с содержанием в кормах механических примесей и дефектным их физическим состоянием	2	2
4	Профилактика отравлений с.-х. животных ядовитыми растениями, поваренной солью, карбамидом, минеральными удобрениями, пестицидами, растительными ядами	4	
5	Гигиена летнего содержания и пастьбы животных	2	
5	Гигиена крупного рогатого скота	4	2
5	Гигиена свиней	4	2
5	Гигиена лошадей	2	2
5	Гигиена овец и коз	2	
5	Гигиена сельскохозяйственной птицы	2	2
5	Гигиена кроликов и пушных зверей	2	
6	Гигиена содержания собак	6	2
	Итого	72	20

6.4 Практические занятия

Номер раздела (темы)	Тема занятия	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Методика определения параметров микроклимата животноводческих помещений. Методы контроля за температурным режимом животноводческих помещений и барометрическим давлением	2	2
1	Методы контроля за содержанием водяных паров в воздухе животноводческих помещений	2	2
1	Методы определения скорости движения воздуха в животноводческих помещениях	2	2
1	Определение освещенности животноводческих помещений	2	
1	Определение вредных газов в воздухе животноводческих помещений. Методика определения содержания углекислого газа в воздухе.	2	2

1	Методика определения содержания аммиака и сероводорода в воздухе животноводческих помещений	2	
1	Методы контроля за пылевой и микробной загрязненностью воздуха животноводческих помещений	4	
2	Основные нормативные документы, используемые при проектировании животноводческих объектов	2	2
2	Составление задания на проектирование животноводческих объектов	2	
2	Изучение проектов для различных видов продуктивных и непродуктивных животных.	2	
2	Изучение конструктивных элементов животноводческих помещений	2	
2	Расчет объема вентиляции	2	2
2	Расчет теплового баланса животноводческих помещений.	4	4
2	Санитарно-гигиеническое обследование территории животноводческих объектов. Размещение и взаиморасположение объектов на территории фермы (ближайшее хозяйство). Составление акта. (Интерактивная форма)	6	
3	Санитарно-гигиеническое исследование почвы. Методика определения механического состава почвы	2	2
3	Методика определения физических свойств почвы (цвет, запах, температура, объём пор почвы, влагоёмкость, капиллярность, водопроницаемость)	2	
3	Методика отбора средней пробы воды из разных источников. Санитарно-гигиеническая оценка воды (физические свойства).	2	2
3	Санитарно-гигиеническая оценка воды (химические примеси)	2	
3	Методы определения жесткости воды	2	2
3	Методы очистки воды. Определение дозы коагулянта.	2	2
3	Методы обеззараживания воды. Определение хлорпотребности, активности хлора, дехлорирование воды.	2	2
3	Топографическое обследование водоисточника и взятие из него пробы воды, определение	4	

	физических, химических свойств.		
4	Методика отбора средней пробы кормов	2	2
4	Санитарно-гигиеническая оценка качества грубых кормов	2	
4	Санитарно- гигиеническая оценка качества сочных и водянистых кормов	2	2
4	Санитарно-гигиеническая оценка качества концентрированных кормов (углеводистых и белковых)	2	2
4	Санитарно – гигиеническая оценка качества комбикормов и кормов животного происхождения	2	2
4	Методика определения токсических веществ в кормах	4	
4	Знакомство с кормоцехом. Санитарно-гигиеническая оценка кормов и мест их хранения	4	
	Итого	72	34

6.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Тема	Объем в часах	
		Очн.	Заоч.
1	Зоогигиеническое значение и механизмы стрессов, адаптации и акклиматизации	8	12
1	Ситуационные задачи по оптимизации параметров микроклимата в помещениях для продуктивных и непродуктивных животных	12	16
2	Зоогигиеническая оценка современных систем вентиляции.	4	15
2	Современные системы удаления, хранения и утилизации навоза.	4	14
2	Гигиена содержание собак: в городских, загородных условиях и сельской местности.	10	18
2	Модельная задача по расчету объема вентиляции и теплового баланса для курсового проекта	8	-
3	Санитарные требования к открытым водоисточникам. Самоочищение воды	8	16
4	Зоогигиеническое значение диетического кормления собак	9	18
4	Гигиена кормление собак.	20	20
4	Микозы и микотоксикозы и их профилактика	10	18
5	Зоогигиенические требования к транспортировке животных	10	20

5	Гигиена рационального ухода за продуктивными и непродуктивными животными	10	20
6	Правила содержания собак. Организация места для собаки, кормление, выгул, гигиенические процедуры.	20	40
5	Гигиена ухода за шерстью. Тримминг и груминг короткошерстных, длинношерстных, жесткошерстных и гладкошерстных собак.	20	30
	Итого	153	257

6.6 Курсовая работа

Цель курсовой работы – закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплины «Зоогигиена», и применение этих знаний для решения конкретных задач в области зоогигиены, проектирования и строительства животноводческих зданий.

Задачи курсовой работы связаны с освоением основных этапов строительного и технологического проектирования, организацией и проектированием животноводческих объектов для различных видов животных.

Примерные темы курсовых работ:

Предприятия крупного рогатого скота

1. Коровник на 200 коров бокового 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 21x72 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 температура в

холодный период года минус 28°С (район г. Арска). L_{co2} - 10545 м³/час, L_{H2O} - 20100 м³/час, дефицит тепла - 37920 ккал/час; ΔT нулевого баланса - 2°С ; ОПСП - 5%; искусственная освещённость 10 лк, лампами накаливания мощностью 100Вт - 150 шт.

3. Четырёхрядный коровник на 200 коров. Размеры в плане 21x78,0 м. Содержание беспривязное, боковое. 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°C (район г. Шилка). L_{co2} - 15500 м³/час, L_{He0} - 20000 м³/час, дефицит тепла - 67180ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 3°C ; ОПСП - 6%; искусственная освещённость 8 лк лампами накаливания мощностью 150Вт - 150 шт.

4. Четырёхрядный коровник на 200 голов. Размеры в плане 21x72 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 температура в холодный период года минус 24°C (район п. Улеты). L_{CO2} - 10545м³/час, L_{He0} - 20100 м³/час, дефицит тепла - 37920 ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 2°C ; искусственная освещённость 10 лк, лампами накаливания мощностью 100Вт - 150 шт. [ТП 801-2-64.85].

5. Четырёхрядный коровник на 200 коров. Размеры в плане 21x78м. Содержание беспривязное, боковое. 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°C (район г. Агрыза). L_{co2} 15500 м³/час, L_{He0} - 20000 м³/час, дефицит тепла - 47180ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 3°C; 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. Раздача кормов посредством передвижной тележки. Удаление навоза транспортером. Стены из силикатного кирпича, толщиной 40см. Покрытие из асбестоцементных плит 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 XI19 м. Содержание станково-выгульное. Раздача кормов мобильная. Удаление навоза транспортерами. Стены панельные железобетонные. Покрытие из железобетонных плит по железобетонным рамам. Кровля асбестоцементная. Расчетная Тн-10 -20, -30° С.

2. Свинарник для поросят-отъемышей на 800 мест. Размеры здания: 12x101,5 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. Расчетная Тн-15 - 22, -30° С.

3. Свинарник для откорма 100 свиней в год. Размеры здания: 12X24 м. Содержание безвыгульное. Кормление влажными кормовыми смесями с использованием пищевых отходов. Раздача кормов кормораздатчиком. Удаление навоза транспортером. Стены кирпичные. Покрытие из деревянных сборных плит по металлодеревянным фермам. Кровля асбестоцементная. Расчетная Тн -15, -25, -35° С.

4. Свинарник для холостых и супоросных маток на 450 мест. Размеры здания в плане 15x90м. Живая масса холостых и супоросных маток принята 200 кг. Стены трёхслойные железобетонные панели. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчтная температура наружного воздуха в холодный период года минус 26°C (район г. Кукмора) L_{CO_2} - 12950 м³/час. L_{H_2O} - 15000 м³/час, дефицит тепла - 5131718 ккал/час; ΔT нулевого баланса - 3,9°C ; ОПСП - 9%; искусственная освещённость 30 лк лампами накаливания мощностью 100Вт - 233 шт.

5. Свинарник для супоросных маток на 400 мест. Размеры здания в плане 15x90м. Живая масса холостых и супоросных маток принята 150 кг. Стены трёхслойные железобетонные панели. Покрытие - сборные железобетонные плиты. Кровля - асбестоцементные листы. Расчтная температура наружного воздуха в холодный период года минус 19°C (район г. Мамадыша) L_{CO_2} - 10000 м³/час, L_{H_2O} - 13000 м³/час, дефицит тепла - 4516118 ккал/час; ΔT нулевого баланса - 6,1°C ; ОПСП - 8%; искусственная освещённость 35 лк. лампами накаливания мощностью 75Вт - 250 шт.

Птицеводческие предприятия

1. Птичник на 16 тыс. кур родительского стада в клеточных батареях КБР-2. Размеры здания: 18X96 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 18x90 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°C (район с.Б.Сабы) L_{CO_2} - 5250

$m^3/\text{час}$, L_{H_2O} - $6500 m^3/\text{час}$, дефицит тепла - 21197 ккал/час ; ΔT нулевого баланса - $0,5^\circ\text{C}$; 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 $18 \times 78 \text{ м}$. 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°C (район п.Дульдурга). L_{CO_2} - $3500 m^3/\text{час}$, L_{H_2O} - $4000 m^3/\text{час}$, дефицит тепла - 23181 ккал/час ; ΔT нулевого баланса - $2,7^\circ\text{C}$; искусственная освещённость 15 лк лампами накаливания мощностью 75Вт - 237 шт.

Овцеводческие фермы

1. Кошара на 600 овцематок. Размеры здания $21 \times 80 \text{ м}$. Содержание маток в зимний период кошарно-базовое, с пастьюбой 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 $T_h = -15, T_n = -25, -35^\circ\text{C}$.

2. Кошара на 700 валухов. Размеры здания $18 \times 70 \text{ м}$. Содержание животных в помещении и котоне, с пастьюбой 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. Расчетная температура $T_h = -15, T_n = -25, -35^\circ\text{C}$.

3. Кошара на 700 голов молодняка. Размеры здания $12 \times 80 \text{ м}$. Содержание животных в овчарне и котоне, с пастьюбой 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. Расчетная температура $T_h = -15, T_n = -25, -35^\circ\text{C}$.

Коневодческие фермы

1. Конюшня на 70 рабочих лошадей. Размеры здания $12 \times 50 \text{ м}$. Содержание лошадей в стойлах и денниках, с пастьюбой 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 – асбокераментные плиты. Расчетная температура $T_h = -15^\circ\text{C}, T_n = 20^\circ\text{C}, -25^\circ\text{C}, -35^\circ\text{C}$

2. Конюшня на 25 конематок владимирской породы лошадей. Размеры здания $12 \times 50 \text{ м}$. 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 –

асбосицементные плиты. Расчетная температура Тн -10°C, -15°C, -20°C

3. Конюшня на 20 спортивных лошадей. Размеры в плане помещения для животных 12x48 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°C (район г. Заинска). L_{CO_2} - 1136 м³/час, L_{H_2O} - 2700 м³/час, дефицит тепла 471800 ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 8,3°C ; ОПСП - 10%; искусственная освещённость 30 лк лампами накаливания мощностью 100Вт-30 шт.

4. Конюшня на 20 племенных конематок. Размеры в плане 12x60,56 м. Живая масса одной кобылы 600 кг, жеребца - 800 кг. Стены сборные железобетонные панели. Покрытие - плиты на деревянном каркасе с дощатой обшивкой. Кровля - асбестоцементные волнистые листы. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 28°C (район г. Зеленодольска). L_{CO_2} - 1300 м³/час, L_{H_2O} - 1500 м³/час, дефицит тепла - 213885 ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 4,7°C ; ОПСП - 10%; искусственная освещённость 30 лк лампами накаливания мощностью 75Вт - 60 шт.

Кролиководческая ферма

Семейная ферма на 100 самок крольчих. Размеры в плане помещения для животных 6,5x33 м. Среднегодовое поголовье животных: самки 100 гол. средней живой массой 3,5 кг; самцы 12 гол. средней живой массой 4,0 кг; молодняк 600 гол. средней живой массой 1,0 кг. Стены - кирпичные. Перекрытие – сборные, железобетонные панели. Кровля из асбестоцементных листов. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 25°C (район г. Приаргунск) L_{CO_2} - 470 м³/час, L_{H_2O} - 1200 м³/час, дефицит тепла - 607908 ккал/час; ΔТ нулевого баланса - 6,0°C; ОПСП - 12,5%; искусственная освещённость 50 лк лампами накаливания мощностью 75Вт- 150 шт.

Помещения для содержания собак

1. Закрытое помещение для группового содержания собак с открытым вольером. Размеры помещения : 10,5 м x 4,0 м. Стены павильона из сэндвич-панелей. Расчетная температура Тн -15°C, Тн 20°C -25°C.

2. Кабина с вольером при индивидуальном содержании сторожевых собак. Размеры кабинки: 1,5 м x 2,50 м. Размеры вольера: 3,5 м x 2,5 м. Материал для стен кабинки – красный кирпич. Расчетная температура Тн -15°C, Тн 20°C -25°C.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Зоогигиена»

7.1 Литература

При изучении дисциплины «Зоогигиена» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Источники информации	Кол-во экз.
Зоогигиена: учебник / И.И. Кошиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров; ред. И.И. Кошиш. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. - 464 с.	98 в библиотеке Казанской ГАВМ
Практикум по зоогигиене: учебное пособие / В.И. Матяев, В.Г. Софонов, Л.П. Антошина. - Саранск: Издательство Мордовского университета, 2010.- 228 с.	50 в библиотеке Казанской ГАВМ
Практикум по зоогигиене [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Кошиш [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 432 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/67479
Гигиена животных: учебник / А.Ф. Кузнецов, И.И. Кошиш [и др.] ; ред. А.Ф. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Квадро, 2015. - 448 с.	33 в библиотеке Казанской ГАВМ
Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных: учебное пособие. /А.Ф. Кузнецов и др.- СПб.: Лань, 2013.- 464с.:	50 в библиотеке Казанской ГАВМ
Проектирование и строительство животноводческих объектов: учебник. / Б.В. Ходанович.- 2-е изд., испр. и доп.- СПб.: Лань, 2012.- 288с.:	51 Библиотека КГАВМ
Практикум по зоогигиене [Электронный ресурс] : электронно-дидактический комплекс. - Электрон. текстовые дан.. - М. : [б. и.], 2010	Неограниченный доступ. + 1 эл. опт. диск (CD-WORM).
Софронов, В. Г. Практикум "Гигиена сельскохозяйственных животных" [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Софонов, Н. Г. Данилова, Е. Л. Кузнецова ; Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева.	Неограниченный доступ- Электрон. дан. - [Б. м. : б. и.]. - эл. опт. диск (CD-ROM).
Практикум по гигиене животных [Текст] / А. Ф. Кузнецов, А. Б. Муромцев, В. Г. Семенов. - СПб. : Квадро, 2014. - 384 с. - ISBN 978-5-906371-10-2 : 736.45 р.	100 Библиотека КГАВМ
Гигиена животных: учебник / А. Ф. Кузнецов, И. И. Кошиш; ред. А. Ф. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Квадро, 2015. - 448 с.	35 Библиотека КГАВМ
Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных: учебное пособие. /А.Ф. Кузнецов и др.- СПб.: Лань, 2013.- 464с.:	50 Библиотека КГАВМ
Зоогигиена: учебник / И. И. Кошиш, Н. С. Калюжный, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров ; ред. И. И. Кошиш. - СПб.: Лань, 2008. - 464 с.	94 Библиотека КГАВМ

7.2 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

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. Софонов, Е.Л. Кузнецова. - Казань, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 64 с.
3. Методы контроля температуры и давления в животноводческих помещениях / Р.Н. Файзрахманов, Софонов 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. Софонов, Н.И. Данилова, Е.Л. Кузнецова, П.В. Софонов. – Казань, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. – 2020. – 25 с.

7.3 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации: <http://минобрнауки.рф>
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.vavilon.ru/>
4. ЭБС «Лань»-Режим доступа : <http://e.lanbook.com>

Базы данных, информационные справочники и поисковые системы:

1. <http://www.vetlib.ru> Ветеринарная онлайн библиотека
2. <http://www.ccenter.msk.ru> Научно-производственное объединение (НПО) «Крисмас-Центр»
3. <http://www.fermer.ru/> ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал
4. <http://www.agroportal.ru> АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК
5. <http://www.webpticeprom.ru> «ВебПтицеПром» отраслевой портал о птицеводстве
6. <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал

7. <http://www.cnshb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
8. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека
9. <http://zoogigiena.ru> Ветеринарная гигиена

Информационные справочники

1. <http://ru.wikipedia.org> Википедия
2. <http://www.xumuk.ru> Сайт о химии
3. <http://siftnn.narod.ru> Здоровье животных

Поисковые системы

1. <http://www.yandex.ru> Яндекс
2. <http://www.google.ru> Гугл
3. <http://www.rambler.ru> Рамблер

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Зоогигиена»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

Зоогигиена	<p>Учебная аудитория № 309 для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Учебная аудитория № 327 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, экран, ноутбук Samsung NP-R540</p> <p>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.</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Термометр ТМ-2; 2. Термограф М-16; 3. Термогигрометр; 4. Барометр анероид; 5. Гигрометр; 6. Гигрограф; 7. Аспирационный 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. <p>Столы, стулья для</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-OEM-8992752-50013, бессрочная.</p> <p>2. Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная</p> <p>1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346-OEM-8992752-50013, бессрочная (ноутбук Samsung NP-R540).</p> <p>1. Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная</p>
------------	---	--	---

	<p>Специализированная лаборатория № 336</p>	<p>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 OH-10, шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, ноутбук Samsung NP-R540</p>	<p>1.Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00346- OEM-8992752-50013, бессрочная. 2.Microsoft office Professional plus 2007 № лицензии 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная</p>

