

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № С-22-В

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
профессор

/ П.Б. Акмаров /

«13» ноября 20 15 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ**

Специальность – 36.05.01 «Ветеринария»

Уровень высшего образования – специалитет

Квалификация выпускника – ветеринарный врач

Форма обучения – очная, заочная

Ижевск 2015

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2 Место дисциплины в структуре ОПП.....	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины .....	7
4 Структура и содержание дисциплины.....	9
5 Образовательные технологии.....	24
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	25
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	39
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	44
Фонд оценочных средств.....	46
Лист регистрации изменений.....	82

# **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель дисциплины**

Цель в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «Гигиена животных» состоит в том, чтобы научить будущего специалиста определять влияние комплекса факторов внешней среды на естественную резистентность организма и продуктивные качества сельскохозяйственных животных.

## **1.2 Задачи дисциплины**

На современном этапе развития зоогигиенической науки следует выделить три взаимосвязанные основные задачи:

- Создание оптимальной среды обитания в соответствии с видовыми и возрастными особенностями животных с целью повышения их жизнеспособности, продуктивности и конверсии корма.

- Профилактика незаразных и заразных заболеваний животных, в особенности антропоозоонозов, а также разработка средств и способов повышения естественной резистентности особей и улучшения санитарного качества продукции.

- Охрана внешней среды от загрязнений отходами животноводства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПП

### 2.1 Формулировка «входных» требований

Дисциплина «Гигиена животных» входит в базовую часть блока 1 структуры программы специалитета. Она дает знания по вопросам влияния факторов внешней среды на здоровье животных, продуктивность и качество получаемой продукции; разработки систем и способов содержания животных; зоогигиенические требования к животноводческим и ветеринарным объектам.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5; ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-20.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента заключаются в следующем:

- знать физиологию животных;
- проводить микробиологические исследования;
- осуществлять профилактику, заболеваний и отравлений животных;
- проводить ветеринарно-санитарную оценку и контроль производства безопасной продукции животноводства и растениеводства, знать правила перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе;
- уметь применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

1) **Неорганическая и аналитическая химия** (раздел «Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха», «Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения», «Санитарно-гигиеническое значение почвы», «Гигиена кормов и кормления животных»).

Знания: Основных понятий и законов стехиометрии, строения атома, основ современных методов химического и физико-химического анализа, метрологических основ контроля результатов анализа.

Умения: Применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания реакции, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии; оценивать возможности использования химических реакций в химическом анализе; применять инновационные методы научных исследований в ветеринарии.

Навыки: Владеть навыками обращение с лабораторной и измерительной, аналитической посудой с современным оборудованием и приборами.

2) **Органическая и физколлоидная химия** (раздел «Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха», «Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного

водоснабжения», «Санитарно-гигиеническое значение почвы», «Гигиена кормов и кормления животных»).

**Знания:** Химических законов взаимодействия неорганических и органических соединений; свойств важнейших классов неорганических и органических соединений во взаимосвязи с их строением; методы физической и коллоидной химии, используемой для исследования биохимических веществ в биологических жидкостях и тканях животного.

**Умения:** Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований ряда природных объектов; осуществлять подбор физико-химических методов и проводить с их помощью исследования основных органических веществ; применять изученные методы исследования веществ к анализу кормов растительного и животного происхождения, продукции животноводства.

**Навыки:** Владеть методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава, анализов продуктов животноводства; умением работы на приборах: хроматографе, спектрофотометре, фотоэлектроколориметре, рефрактометре, нефелометре, флуориметре, центрифуге и др.

**3) Информатика с основами математической биostatистики** (раздел «Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха», «Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных», «Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения», «Санитарно-гигиеническое значение почвы», «Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов», «Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям», «Ветеринарная защита животноводческих объектов», «Гигиена кормов и кормления животных»)

**Знания:** теоретических основ информатики, процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, навыков использования современных компьютеров и программных средств для решения конкретных задач по профилю.

**Умения:** применять вычислительную технику в своей деятельности, методы математической и вариационной статистики в биологической и ветеринарной науке;

**Навыки:** владения приёмами антивирусной защиты, использования средства поиска и обмена информацией в профессиональной деятельности;

Дисциплина «Гигиена животных» является базовой для всех курсов, связанных с получением продуктов питания, отвечающим санитарно-гигиеническим нормам. Знания, методы и технологические приемы, полученные при освоении дисциплины широко используются в смежных областях знаний и других дисциплинах (ветеринарная микробиология и микология, ветеринарная фармакология, токсикология, ветеринарная радиобиология, иммунология,

клиническая диагностика, эпизоотология и инфекционные болезни, паразитология и инвазионные болезни, внутренние незаразные болезни).

## 2.2 Содержательно-логические связи дисциплины «Гигиена животных»

Содержательно-логические связи	
Коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины является опорой
Неорганическая и аналитическая химия Органическая и физколлоидная химия Информатика с основами математической биостатистики Биология с основами экологии	Ветеринарная микробиология и микология Ветеринарная фармакология. Токсикология Ветеринарная радиобиология Иммунология Клиническая диагностика Эпизоотология и инфекционные болезни Паразитология и инвазионные болезни Внутренние незаразные болезни

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Гигиена животных» (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине)

#### 3.1 Перечень компетенций

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или его части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	методы сбора и обработки информации, необходимых для решения поставленных задач	принимать и обосновывать принятые решения с особенностями и необходимостями производства.	современными методами средств сбора, обработки и анализа полученной информации
ПК-1	способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного	закономерности логического мышления и проведение анализа полученной информации, методы сбора и обработки информации, необходимых для решения поставленных задач	использовать методы для интеллектуального развития и повышения культурного уровня, профессиональной компетентности, анализировать полученные данные и выявлять взаимосвязи	современными методами средств сбора, обработки и анализа полученной информации

	наблюдения за здоровыми и больными животными			
ПК-9	способностью и готовностью организовывать и проводить экспертную оценку и контроль технологических процессов и операций по переработке сырья животного и растительного происхождения, зданий и сооружений для содержания животных	современные технологические решения вопросов животноводства аспекты профессиональной деятельности	принимать и обосновывать принятые решения с особенностями и необходимостями производства.	навыками профессиональной деятельности
ПК-10	способностью и готовностью к организации и контролю транспортировки животных, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчеловодства и водного промысла	современные нормативные и правовые аспекты в животноводстве и других областях деятельности человека	понимать и использовать в принятии решения в нестандартных ситуациях	современными методами сбора, обработки и анализа происходящих событий
ПК-20	способностью и готовностью участвовать в разработке проектов по строительству ветеринарных учреждений и клиник, животноводческих комплексов, технологических линий по переработке продукции животноводства и их экспертизе согласно ветеринарно-санитарным и гигиеническим требованиям	современные нормативные и правовые аспекты в животноводстве и других областях деятельности человека	понимать и использовать в принятии решения в нестандартных ситуациях	современными методами сбора, обработки и анализа происходящих событий



## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Структура дисциплины

#### 4.1.1 Очное обучение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Семестр	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторных	Практических	Промежуточная аттестация	Всего
4	44	28	12	32		Зачет	72
5	30	15	8	18	4	27 - Экзамен	72
Итого	74	43	20	50	4	27	144

#### Структура дисциплины (очное обучение)

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	лаборатор. занятия	практич. занятия	СРС	
1	4	Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	4	2			2	Тестовый опрос на лабораторном занятии
2	4	Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	14	2	6	2	4	Тестовый опрос на лабораторном занятии
3	4	Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	15	2	7		6	Тестовый опрос на лабораторном занятии. Подготовка к коллоквиуму по

								теме «Микроклимат животноводческих помещений».
4	4	Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	24	2	12	2	6	Тестовый опрос на лабораторном занятии. Сдача коллоквиума по теме «Санитарно-гигиеническая оценка качества воды».
5	4	Санитарно-гигиеническое значение почвы.	11	2	5		4	Тестовый опрос на лабораторном занятии. Сдача коллоквиума по теме «Санитарно-гигиеническая оценка почвы».
6	5	Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	12	2	6		4	Тестовый опрос на лабораторном занятии. Решение задачи.
7	5	Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	8	2	2		4	Тестовый опрос на лабораторном занятии. Теоретический устный и тестовый опрос.
8	5	Ветеринарная защита животноводческих объектов	7	2			5	Тестовый опрос на лабораторном занятии. Теоретический устный и тестовый опрос.
9	5	Гигиена кормов и кормления животных	18	2	10		6	Тестовый опрос на лабораторном занятии. Сдача коллоквиума по теме «Гигиена кормов и кормления животных».
10	5	Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	4	2			2	Тестовый опрос на лабораторном занятии.
12	-	Промежуточная аттестация	27					Экзамен
Итого			144	20	50	4	43	

#### 4.1.2 Заочное обучение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Семестр	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторных	Практических	Промежуточная аттестация	Всего
4	14	54	6	8	-	4 - Зачет	72
5	2	61			2	Курсовой проект, 9 - Экзамен	72
Итого	16	115	6	8	2	9	144

#### Структура дисциплины (заочное)

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	Лаб. занятия	прак. занятия	СРС	
1	4	Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	5	1			4	Опрос на лабораторном занятии
2	4	Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	16	2	2		12	Опрос на лабораторном занятии
3	4	Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	15	1	2		12	Опрос на лабораторном занятии.
4	4	Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	20	2	4		14	Опрос на лабораторном занятии. Подготовка к

								зачету.
5	4	Санитарно-гигиеническое значение почвы.	12			2	10	Опрос на практическом занятии.
		Промежуточная аттестация	<b>4</b>					<b>Зачет</b>
6	5	Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	12				12	Курсовой проект.
7	5	Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	12				12	Курсовой проект.
8	5	Ветеринарная защита животноводческих объектов	15				15	Курсовой проект.
9	5	Гигиена кормов и кормления животных	12				12	Курсовой проект.
10	5	Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	12				12	Курсовой проект.
11	-	Промежуточная аттестация	<b>9</b>					Курсовой проект, экзамен
Итого			<b>131</b>	6	8	2	115	

#### 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции (вместо цифр шифровой номер компетенции из ФГОС ВО)					
		ОК-5	ПК-1	ПК-9	ПК-10	ПК-20	Общее кол-во компетенций
Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	4		+	+	+	+	4
Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	14		+	+			2
Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	15		+	+			2
Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	24		+	+	+		3
Санитарно-гигиеническое значение почвы.	11		+	+	+		3

Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	12	+	+			+	3
Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	8		+	+		+	3
Ветеринарная защита животноводческих объектов	7	+	+			+	3
Гигиена кормов и кормления животных	18		+			+	2
Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	4		+			+	2
Итого	117		+	+	+	+	4
контроль	27		+	+	+	+	4
Всего	144						

#### 4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	Понятие о гигиене животных, основные этапы её развития. Цель и основные задачи гигиены животных. Методы зоогигиенических исследований.
2.	Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	Влияние внешней среды на организм животного. Механизм процессов терморегуляции. Действие высоких и низких температур на организм животного. Влияние высокой и низкой влажности на организм животного. Источники накопления влаги в животноводческих помещениях и меры борьбы с высокой влажностью. Влияние скорости движения воздуха на организм животного. Значение атмосферного давления для животных.
3.	Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	Гигиеническое значение лучистой энергии на организм животного. Действие оптимальных и чрезмерных доз солнечной энергии на организм животных. Антигигиеническое влияние пыли на организм животных. Влияние шума на организм животного. Влияние газового состава воздуха. Акклиматизация и адаптация животных.
4.	Санитарно-гигиеническое	Роль воды в жизнедеятельности животного организма. Классификация природных вод и их

	значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	сравнительная характеристика. Виды водоснабжения. Загрязнение природных вод, самоочищение и охрана водоисточников. Режим и техника поения животных и птицы.
5	Санитарно-гигиеническое значение почвы.	Роль почвы в сохранении здоровья животных и охраны окружающей среды. Механический, физический, химический и биологический состав почвы. Мероприятия по санитарной охране почвы.
6	Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	Нормативно-методические документы, используемые в проектировании. Виды проектов. Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства животноводческих и ветеринарных объектов. Зоогигиенические требования к строительным материалам и основным конструкциям животноводческих помещений.
7	Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	Системы вентиляции, используемые в животноводстве. Подстилочные материалы и их гигиеническая оценка. Гигиена уборки, хранения и обеззараживания навоза.
8	Ветеринарная защита животноводческих объектов	Ветеринарно-санитарная защита животноводческих предприятий (дезинфекция, дезинсекция, дератизация и т.д.). Ветеринарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.
9	Гигиена кормов и кормления животных	Роль полноценного кормления для животных. Методы определения качества кормов. Гигиена кормления животных.. Профилактика кормового травматизма.
10	Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	Подготовка лагерей, пастбищ к летнему содержанию животных. Подготовка животных к переводу на пастбищное содержание. Организация пастбищного содержания животных. Уход за животными. Транспортировка животных.

#### 4.4 Лекционный курс

##### 4.4.1 Очное обучение

№ п/п	Название раздела	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)
-------	------------------	---------------------	---------------------

1.	Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о гигиене животных, основные этапы её развития.</li> <li>2. Цель и основные задачи гигиены животных.</li> <li>3. Методы зоогигиенических исследований.</li> <li>4. План изучения предмета.</li> </ol>	2
2.	Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние внешней среды на организм животного.</li> <li>2. Механизм процессов терморегуляции. Действие высоких и низких температур на организм животного.</li> <li>3. Влияние высокой и низкой влажности на организм животного. Источники накопления влаги в животноводческих помещениях и меры борьбы с высокой влажностью.</li> <li>4. Влияние скорости движения воздуха на организм животного.</li> <li>5. Значение атмосферного давления для животных.</li> </ol>	2
3.	Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гигиеническое значение лучистой энергии на организм животного. Действие оптимальных и чрезмерных доз солнечной энергии на организм животных.</li> <li>2. Антигигиеническое влияние пыли на организм животных</li> <li>3. Влияние шума на организм животного.</li> <li>4. Влияние газового состава воздуха.</li> <li>5. Акклиматизация и адаптация животных.</li> </ol>	2
4.	Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль воды в жизнедеятельности животного организма.</li> <li>2. Классификация природных вод и их сравнительная характеристика.</li> <li>3. Виды водоснабжения.</li> <li>4. Загрязнение природных вод, самоочищение и охрана водоисточников.</li> <li>5. Режим и техника поения животных и птицы.</li> </ol>	2
5	Санитарно-гигиеническое значение почвы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль почвы в сохранении здоровья животных и охраны окружающей среды.</li> <li>2. Механический, физический, химический и биологический состав почвы.</li> <li>3. Мероприятия по санитарной охране почвы.</li> </ol>	2
6	Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-методические документы, используемые в проектировании. Виды проектов.</li> <li>2. Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства животноводческих и ветеринарных объектов.</li> <li>3. Зоогигиенические требования к строительным материалам и основным</li> </ol>	2

		конструкциям животноводческих помещений.	
7	Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	1. Системы вентиляции, используемые в животноводстве. 2. Подстилочные материалы и их гигиеническая оценка. 3. Гигиена уборки, хранения и обеззараживания навоза.	2
8	Ветеринарная защита животноводческих объектов	1. Ветеринарно-санитарная защита животноводческих предприятий (дезинфекция, дезинсекция, дератизация и т.д.). 2. Ветеринарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов. 3. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.	2
9	Гигиена кормов и кормления животных	1. Роль полноценного кормления для животных. 2. Методы определения качества кормов. 3. Гигиена кормления животных. 4. Профилактика кормового травматизма.	2
10	Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	1. Подготовка лагерей, пастбищ к летнему содержанию животных. 2. Подготовка животных к переводу на пастбищное содержание. 3. Организация пастбищного содержания животных. 4. Уход за животными. 5. Транспортировка животных.	2
	Итого		20

#### 4.4.2 Заочное обучение

№ п/п	Название раздела	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)
1.	Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	1. Понятие о гигиене животных, основные этапы её развития. 2. Цель и основные задачи гигиены животных. 3. Методы зоогигиенических исследований. 4. План изучения предмета.	1
2.	Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	1. Влияние внешней среды на организм животного. 2. Механизм процессов терморегуляции. Действие высоких и низких температур на организм животного.	2



		3. Влияние высокой и низкой влажности на организм животного. Источники накопления влаги в животноводческих помещениях и меры борьбы с высокой влажностью. 4. Влияние скорости движения воздуха на организм животного. 5. Значение атмосферного давления для животных.	
3.	Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	1. Гигиеническое значение лучистой энергии на организм животного. Действие оптимальных и чрезмерных доз солнечной энергии на организм животных. 2. Антигигиеническое влияние пыли на организм животных 3. Влияние шума на организм животного. 4. Влияние газового состава воздуха. 5. Акклиматизация и адаптация животных.	1
4.	Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	1. Роль воды в жизнедеятельности животного организма. 2. Классификация природных вод и их сравнительная характеристика. 3. Виды водоснабжения. 4. Загрязнение природных вод, самоочищение и охрана водоисточников. 5. Режим и техника поения животных и птицы.	2
	Итого		6

#### 4.5 Лабораторные занятия

##### 4.5.1 Очное обучение

Название раздела	№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (в час.)
Гигиена воздушной среды.	1	Вводное занятие. Правила работы в учебной аудитории при выполнении лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Определение температуры воздуха и атмосферного давления. Правила измерения температуры воздуха. Приборы и принцип их действия. Нормативы температуры воздуха в	2

		животноводческих помещения. Методы контроля за температурным режимом животноводческих помещений	
	2	Определение влажности воздуха в животноводческих помещениях. Понятие о гигрометрических показателях воздуха. Расчет гигрометрических показателей. Методы контроля за содержанием водяных паров в воздухе животноводческих помещений. Приборы и принцип их действия.	2
Гигиеническое значение света, пыли, шума	3	Определение освещенности в животноводческих помещениях. Естественная и искусственная освещенность. Методы определения освещенности в животноводческих помещениях. Нормативы естественной и искусственной освещенности.	2
Гигиена воздушной среды.	4	Определение скорости движения воздуха в животноводческих помещениях. Приборы и принцип их действия. Нормативы и методы контроля за скоростью движения воздуха в животноводческих помещениях. Приборы и принцип их действия.	2
Гигиеническое значение света, пыли, шума.	5	Определение углекислого газа в животноводческих помещениях. Методы определения концентраций углекислого газа. Предельно-допустимые концентрации углекислого газа в животноводческих помещениях.	2
	6	Определение аммиака, сероводорода и угарного газа в животноводческих помещениях. Количественные и качественные методы определения аммиака, сероводорода и угарного газа. Предельно-допустимые концентрации аммиака, сероводорода и угарного газа в животноводческих помещениях.	2
	7	Промежуточный контроль знаний (коллоквиум).	1
Санитарно-гигиеническое значение воды.	8	Отбор проб воды. Исследования физических свойств воды. Биологические свойства воды. Нормы потребности животных в воде (л/сут, л/кг сухого вещества).	1
	9	Определение окисляемости воды. Методы определения окисляемости. Требования ГОСТ по окисляемости воды.	2
	10	Определение жесткости воды. Типы жесткости и единицы измерения. Виды воды по жесткости. Методы определения и требования ГОСТ по жесткости. Способы снижения жесткости воды.	2
	11	Определение хлоридов, сульфатов, солей железа, нитритов, нитратов и аммиака в воде. Методы определения. Требования ГОСТ по содержанию данных примесей.	2
	12	Основные методы очистки воды (отстаивание, коагуляция, фильтрация). Определение дозы коагулянта. Опреснение воды.	2
	13	Хлорирование и дехлорирование воды. Понятие и определение активного хлора в хлорной извести, хлорпоглощаемости, хлорпотребности и остаточного хлора.	2

	14	Промежуточный контроль знаний (коллоквиум).	1
Санитарно-гигиеническое значение почвы.	15	Отбор пробы почвы. Исследование механического состава и физических свойств почвы	2
	16	Исследование химического состава и биологических свойств почвы.	2
	17	Промежуточный контроль знаний (коллоквиум).	1
Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	18	Гигиеническая оценка подстилочных материалов. Расчет суточной потребности животного в подстилке. Нормативы потребности подстилки.	2
4 семестр		Итого	32
Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	19	Расчет объема вентиляции по влажности и углекислому газу. Определение объема вентиляции на одно животное. Расчет площади и количества приточных и вытяжных каналов. Выбор оптимальной системы вентиляции.	2
	20	Расчет теплового баланса. Определение количества поступающего в помещение тепла и его расход. Выбор систем обеспечения оптимального микроклимата.	2
	21	Промежуточный контроль (решение задачи по расчету объема вентиляции и теплового баланса).	2
Гигиена кормов и кормления животных	22	Отбор средних проб корма для анализа. Санитарно-гигиеническая оценка грубых кормов.	2
	23	Вредные и ядовитые растения. Определение пораженности кормов грибной микрофлорой.	2
	24	Санитарно-гигиеническая оценка сочных кормов. Оценка качества силоса. Оценка качества корнеплодов. Определение нитратов и нитритов в свекле, соланина в картофеле.	2
	25	Санитарно-гигиеническая оценка зерновых кормов. Определение кислотности зерна. Определение степени зараженности зерна амбарными вредителями.	2
	26	Санитарно-гигиеническая оценка концентрированных кормов. Определение поваренной соли в комбикормах. Нормативы содержания поваренной соли в комбикормах для разных видов животных	2
	27	Промежуточный контроль знаний (коллоквиум).	2

5 семестр		Итого	18
Итого			50

#### 4.5.2 Лабораторные занятия (заочное обучение)

Название раздела	№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (в час.)
Гигиена воздушной среды.	1	Вводное занятие. Правила работы в учебной аудитории при выполнении лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Определение температуры воздуха и атмосферного давления. Правила измерения температуры воздуха. Приборы и принцип их действия. Нормативы температуры воздуха в животноводческих помещениях. Методы контроля за температурным режимом животноводческих помещений. Определение влажности воздуха в животноводческих помещениях. Понятие о гигрометрических показателях воздуха. Расчет гигрометрических показателей. Методы контроля за содержанием водяных паров в воздухе животноводческих помещений. Приборы и принцип их действия. Определение скорости движения воздуха в животноводческих помещениях. Приборы и принцип их действия. Нормативы и методы контроля за скоростью движения воздуха в животноводческих помещениях. Приборы и принцип их действия.	2
Гигиеническое значение света, пыли, шума	2	Определение освещенности в животноводческих помещениях. Естественная и искусственная освещенность. Методы определения освещенности в животноводческих помещениях. Нормативы естественной и искусственной освещенности. Определение углекислого газа в животноводческих помещениях. Методы определения концентраций углекислого газа. Предельно-допустимые концентрации углекислого газа в животноводческих помещениях. Определение аммиака, сероводорода и угарного газа в животноводческих помещениях. Количественные и качественные методы определения аммиака, сероводорода и угарного газа. Предельно-допустимые концентрации аммиака, сероводорода и угарного газа в животноводческих помещениях.	2
Санитарно-гигиеническое значение воды.	3	Отбор проб воды. Исследования физических свойств воды. Биологические свойства воды. Нормы потребности животных в воде (л/сут, л/кг сухого вещества). Определение окисляемости воды. Методы определения окисляемости. Требования ГОСТ по окисляемости воды. Определение жесткости воды. Типы жесткости и единицы измерения. Виды воды по жесткости. Методы	2

		определения и требования ГОСТ по жесткости. Способы снижения жесткости воды.	
	4	Определение хлоридов, сульфатов, солей железа, нитритов, нитратов и аммиака в воде. Методы определения. Требования ГОСТ по содержанию данных примесей. Основные методы очистки воды (отстаивание, коагуляция, фильтрация). Определение дозы коагулянта. Опреснение воды. Хлорирование и дехлорирование воды. Понятие и определение активного хлора в хлорной извести, хлорпоглощаемости, хлорпотребности и остаточного хлора.	2
Итого			8

#### 4.6 Практические занятия

##### 4.6.1 Очное обучение

Название раздела дисциплины	№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение света, пыли, шума	1	Посещение вивария для замеров параметров микроклимата.	2
Санитарно-гигиеническое значение воды.	2	Санитарно-топографическое исследование водоисточника.	2
Итого			4

##### 4.6.2 Заочное обучение

Название раздела дисциплины	№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
Санитарно-гигиеническое значение почвы.	1	Отбор пробы почвы. Исследование механического состава и физических свойств почвы. Исследование химического состава и биологических свойств	2

		ПОЧВЫ.	
Итого			2

#### 4.7 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (очное обучение)

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	2	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный опрос, тестовый контроль.
2.	Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	4	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
3.	Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	6	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
4.	Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	6	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
5.	Санитарно-гигиеническое значение почвы.	4	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
6.	Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	4	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный опрос, тестовый контроль.
7.	Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	4	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный опрос, тестовый контроль.
8.	Ветеринарная защита животноводческих	5	Работа с основной и дополнительной	Устный теоретический

	объектов		учебной литературой. Интернет ресурсы	опрос, тестовый контроль.
9.	Гигиена кормов и кормления животных	6	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
10.	Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	2	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос, тестовый контроль.
	Итого	43		

#### 4.7.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (заочное обучение)

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	4	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный опрос.
2.	Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос.
3.	Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос.
4.	Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	14	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос.
5.	Санитарно-гигиеническое значение почвы.	10	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Устный теоретический опрос.
6.	Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Курсовой проект.

	животноводческих и ветеринарных объектов			
7.	Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Курсовой проект.
8.	Ветеринарная защита животноводческих объектов	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Курсовой проект.
9.	Гигиена кормов и кормления животных	15	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Курсовой проект.
10.	Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	12	Работа с основной и дополнительной учебной литературой. Интернет ресурсы	Курсовой проект.
	Итого	115		



## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4,5 семестр	Л	Визуализация лекций	6
	ЛР	Увеличение доли практической работы студента (с акцентом на прикладную работу).	28
Итого:			34

Интерактивная лекция предусматривает не только подачу материала с его иллюстрацией в виде презентации, но и задействование аудитории в обсуждении предложенной по тематике лекции проблематике.

Кейс-метод предполагает обсуждение практической ситуации. Обучающиеся должны предложить все возможные варианты объяснений предложенной физиологической задачи (разделы физиология дыхания, высшей нервной деятельности, основы этологии).

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ\***

Контроль знаний студентов по дисциплине «Гигиена животных» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий (входной), промежуточный и итоговый контроль (экзамен).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце лабораторного занятия, в целях эффективности усвояемости материала;

Входной контроль предусматривает письменную форму опроса в виде тестов, промежуточный может быть в устной форме опроса или в письменном в виде тестов. Защита курсового проекта - в устной форме. Итоговый контроль проводится в устной форме (экзамен).

### **6. 1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств**

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
1.	4	ВК (ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-20)	Значение гигиены животных в деле сохранения здоровья и повышения продуктивности с.-х. животных.	Устный опрос (ВК)	2
2.	4	ВК (ПК-1, ПК-9)	Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	Тестовый опрос (ВК)	5
3.	4	ВК (ПК-1, ПК-9) ТАт (ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-20)	Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	Тестовый опрос (ВК) Тестовый опрос (ТАт)	5 35
4.	4	ВК ТАт (ПК-1, ПК-9, ПК-10)	Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения	Тестовый опрос (ВК) Тестовый опрос (ТАт)	5 21
5.	4	ВК ТАт (ПК-1, ПК-9, ПК-10)	Санитарно-гигиеническое значение почвы.	Тестовый опрос (ВК) Тестовый опрос (ТАт)	5 35

6.	5	ВК (ОК-5, ПК-1)	Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	Тестовый опрос (ВК) Решение задач (ТАт)	5 1
7	5	ВК Тат (ПК-1, ПК-9, ПК-10)	Санитарно-гигиенические требования к животноводческим помещениям.	Тестовый опрос (ВК) Тестовый опрос (ТАт)	5 35
8	5	ВК (ОК-5, ПК-1, ПК-20)	Ветеринарная защита животноводческих объектов	Тестовый опрос (ВК) Тестовый опрос (ТАт)	5 35
9	5	ВК (ПК-1, ПК-20)	Гигиена кормов и кормления животных	Устный опрос (ВК)	2
10	5	ВК (ПК-1, ПК-20)	Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	Устный опрос (ВК)	2
		ПрАт (ПК-1, ПК-9, ПК-10)		Устный опрос (ПрАт)	72

\* Полный фонд оценочных средств по дисциплине приведен отдельно

### **Методика текущего контроля и промежуточной аттестации**

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводится в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освое-

ния программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет и экзамен.

#### **Критерии оценивания студента для получения зачёта:**

**«Зачёт»** ставится, если студент:

демонстрирует полноту ответа по существу поставленных вопросов; логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала; знание основных понятий и терминов по дисциплине, умение их использовать, рассуждать, обобщать, делать выводы, обосновать свою точку зрения; умение связать ответ с другими дисциплинами по специальности и с современными проблемами; за неполное знание материала, но недостатки в подготовке студента не мешают ему в дальнейшем овладеть знаниями по специальности в целом.

**«Незачёт»** ставится, если студент:

демонстрирует незнание большей части материала, которое свидетельствует об слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по специальности; при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Экзамены оцениваются по четырехбалльной системе: *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*,

#### **Критерии оценивания:**

**Оценка «5»** ставится, если студент:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и

обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ. Допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя.

**Оценка «4»** ставится, если студент:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится, если студент:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов;
6. Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
7. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если студент:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. Не делает выводов и обобщений;
3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

### **Примеры оценочных средств:**

#### **а) для входного контроля (ВК):**

##### **Тестовые задания:**

1. *Принцип действия термографа основан:*

- а) на способности обезжиренного человеческого волоса изменять свою длину от температуры воздуха;
- б) свойстве биметаллической пластинки изменять радиус кривизны от барометрического давления;
- в) способности aneroidной коробки изменять свой объем от атмосферного давления;
- г) свойстве биметаллической пластинки изменять радиус кривизны от температуры воздуха.

2. *Оптимальная температура воздуха в помещениях для привязного и беспривязного содержания взрослого крупного рогатого скота в зимний период равна, (°C):*

- а) 8 – 12;
- б) 12 – 14;
- в) 16 – 18;
- г) 20 – 22.

3. *Оптимальная температура воздуха в помещениях для холостых, легкосупоросных свиноматок и хряков-производителей в зимний период равна, (°C):*

- а) 8 – 10;
- б) 14 - 16;
- в) 15 -17;
- г) 20 - 22.

4. *Оптимальная температура воздуха в помещениях для телят в возрасте 20 – 60 дней в зимний период равна, (°C):*

- а) 8 – 12;
- б) 13 - 15;
- в) 14 - 17;
- г) 20 - 22.

5. *По требованиям ГОСТа вода для поения допускается мутностью, мг/л:*

- а) 2,5;
- б) 2,0;
- в) 1,5;
- г) 1,0.

6. Количество кишечных палочек, обнаруженных в одном литре исследуемой воды называется:

- а) общая бактериальная загрязнённость воды;
- б) коли-индекс;
- в) коли-титр;
- г) частичная микробная загрязнённость воды.

7. По требованиям ГОСТа коли-титр воды для поения должен составлять, мл:

- а) 250;
- б) 300;
- в) 333;
- г) 400.

8. По требованиям ГОСТа микробное число воды для поения должно составлять:

- а) 400;
- б) 300;
- в) 200;
- г) 100.

9. Суточная потребность молочной коровы в воде в среднем составляет (в литрах):

- а) 50;
- б) 65;
- в) 100;
- г) 120.

10. Сено считается сухим при содержании влаги не более, %:

- а) 10;
- б) 15;
- в) 17;
- г) 20.

11. Масса средней пробы корнеклубнеплодов для лабораторного анализа должна составлять (кг):

- а) не более 2;
- б) 5-8;
- в) 6-10;
- г) не менее 25.

12. Масса средней пробы концентрированных кормов для лабораторного анализа должна составлять (кг):

- а) 2;
- б) 5;
- в) 15;
- г) 25.

13. Почва, в состав которой входят частицы размером более 3 мм относится

- а) к каменистым;
- б) гравелистым;

- в) песчаным;
- г) пылевым.

14. Почва, в состав которой входят частицы размером от 0,05 до 0,001 мм, относится:

- а) к гравелистым;
- б) песчаным;
- в) пылевым;
- г) илистым.

15. Расставьте следующие соединения в порядке увеличения их содержания в минеральной части почвы:

- а)  $K_2O$ ;
- б)  $Fe_2O_3$ ;
- в)  $Al_2O_3$ ;
- г)  $SiO_2$ .

16. Территория, значительно отличающаяся от соседних концентрацией в почвах, воздухе и воде одного или нескольких макро- или микроэлементов, называется:

- а) биохимическая эндемия;
- б) химически бедная;
- в) биогеохимический регион;
- г) биогеохимическая провинция.

### **б) для контроля текущей успеваемости (ТАт)**

#### **Вопросы по теме: «Микроклимат животноводческих помещений»**

1. Влияние скорости движения воздуха на организм животного.
2. Влияние влажности и сухости воздуха на организм животного. Меры предупреждения и устранения высокой влажности воздуха в помещениях для с.-х. животных.
3. Атмосферное давление и его влияние на организм животных.
4. Водяные пары воздуха. Понятие о гигрометрических показателях (абсолютная, максимальная, относительная влажность, дефицит насыщения и точка росы).
5. Солнечная лучистая энергия и влияние недостатка солнечного света на животных.
6. Допустимые пределы колебаний температуры в помещениях для с.-х. животных.
7. Меры борьбы с вредными запахами в животноводческих помещениях.
8. Пыль в помещениях, ее антигигиеническое значение, меры борьбы с пылью.
9. Сущность процессов терморегуляции организма.
10. Перегревание, охлаждение, обморожение, понятие о простуде.
11. Влияние резких колебаний температуры на животных. Закаливание животных.
12. Понятие о комфортной температуре. Нормативы температуры в животноводческих помещениях.
13. Сущность процессов акклиматизации животных.
14. Гигиеническое значение освещенности животноводческих помещений.
15. Приборы для определения параметров микроклимата и принцип их действия.
16. Понятие о климате и микроклимате.
17. Влияние шума на организм животного.

#### **Вопросы по теме: «Санитарно-гигиеническая оценка качества воды»**

1. Источники воды, санитарно-топографическое обследование. Описание и их оценка.



2. Основные правила взятия пробы воды для оценки и анализа.
3. Основные физические свойства воды (температура, прозрачность, цвет, запах, вкус, требования ГОСТ).
4. Биологические свойства воды
5. Нормы потребности животных в воде ( л/сут., л/кг сухого вещества).
6. Основные факторы, обуславливающие реакцию воды. Определение реакции воды. Требования ГОСТ.
7. Что такое окисляемость воды и ее связь с наличием органического вещества в воде. Методы определения окисляемости воды и требования ГОСТ.
8. Значение жесткости воды для животных. Типы жесткости воды. Единицы измерения жесткости воды. Виды воды по жесткости и требования ГОСТ.
9. Санитарное значение и оценка воды по наличию хлоридов, сульфатов солей железа в воде, нитратов, нитритов, аммиака. Методы определения данных показателей.
10. Основные методы улучшения качества воды.
11. Методы обеззараживания воды.
12. Хлорирование и дехлорирование. Остаточный хлор, свободный активный хлор, хлорпоглощаемость, хлорпотребность.

### **Вопросы по теме «Зоогигиеническая оценка кормов»**

1. Правила отбора средней пробы грубых кормов.
2. Органолептическая оценка силоса и сенажа.
3. Грибы, паразитирующие на живых растениях, и вызываемые ими заболевания.
4. Растения, действующие на центральную нервную систему и вызывающие преимущественно симптомы возбуждения.
5. Амбарные вредители. Меры борьбы с ними. Определение зараженности зерна вредителями.
6. Органолептическая оценка зерновых кормов.
7. Правила отбора средней пробы корнеклубнеплодов.
8. Растения, вызывающие преимущественно симптомы поражения органов пищеварения и дыхания.
9. Грибы, паразитирующие на «мертвых» растениях.
10. Растения, вызывающие преимущественно симптомы угнетения и паралича.
11. Органолептическая оценка грубых кормов.
12. Грибы, поражающие растущие растения, и вызываемые ими заболевания.
13. Правила отбора средней пробы зерновых и комбинированных кормов.
14. Грибы, развивающиеся на мертвых растительных субстратах. Меры предупреждения заболевания, вызванного данной группой грибов.
15. Правила отбора средней пробы сочных кормов.
16. Вредные растения, и меры борьбы с ними.
17. Хозяйственная оценка корнеклубнеплодов, жмыхов и шротов.
18. Нормативное содержание поваренной соли в комбикормах для животных различных половозрастных групп.
19. Масса средней пробы кормов для анализа.

### **Вопросы по теме: «Санитарно-гигиеническая оценка почвы»**

1. Санитарно-топографическое обследование почвы.
2. Физические свойства почвы.
3. Типы почв по механическому составу.

4. Гигиеническое значение порозности почвы.
5. Гигиеническое значение водопроницаемости почвы.
6. Гигиеническое значение теплового режима почвы.
7. Источники загрязнения почвы.
8. Мероприятия по охране почвы от загрязнения.
9. Гигиеническое значение процессов нитрификации и денитрификации.
10. Самоочищение почвы.
11. Биогеохимические провинции.
12. Краткая характеристика минерализации почвы.
13. Методы оздоровления почвы и санитарная охрана ее от загрязнений.
14. Какие показатели почвы имеют ветеринарно-санитарные и гигиенические значения.

### **Примерные задачи по теме: «Расчет объема вентиляции и теплового баланса»**

#### **Вариант 1**

Коровник размером 60x15x3,5 м. Содержится 100 лактирующих коров живой массой 400 кг и удоем 10 кг, 100 лактирующих коров живой массой 600 кг и удоем 15 кг. Температура воздуха в помещении 10°C, температура наружного воздуха -6°C, абсолютная влажность 1,8 мм.рт.ст., атмосферное давление 755 мм.рт.ст. В помещении 6 окон 1,2 x 1,2 м, двое ворот 2,1 x 2,1 м, двое ворот 3 x 3 м., четыре двери 1,2 x 2,1 м. Высота трубы вытяжного канала вентиляции 6 м., размер сечения вытяжного канала 0,9 x 0,9 м. Размеры одного приточного канала 0,3 x 0,3 м. Определить: часовой объём вентиляции, кратность обмена воздуха, объём вентиляции на одно животное, количество вытяжных и приточных каналов вентиляции, рассчитать тепловой баланс и сделать вывод о соотношении полученных значений величин поступления и потерь тепла.

#### **Вариант 2**

Свинарник 50x25x2,5 м. Температура воздуха в помещении 18°C, наружная -6,2°C, атмосферное давление 765 мм.рт.ст., абсолютная влажность наружного воздуха 2,5 мм.рт.ст. В свинарнике содержатся: 100 глубокосупоросных маток массой 200 кг и 100 подсосных маток массой 200 кг. Имеется 12 окон 1,5 x 1,5 м, две двери 1,2 x 1,2 м, двое ворот 3 x 3 м. Высота трубы вытяжного канала вентиляции 5 м., размеры сечения 0,9 x 0,9 м. Размеры одного приточного канала 0,3 x 0,3 м. Определить: часовой объём вентиляции, кратность обмена воздуха, объём вентиляции на одно животное, количество вытяжных и приточных каналов вентиляции, рассчитать тепловой баланс и сделать вывод о соотношении полученных значений величин поступления и потерь тепла.

#### **Вариант 3**

Конюшня на 20 спортивных лошадей. Размеры помещения для животных 12x48x3,0 м. Средняя живая масса одной лошади (кобыла, мерин) 600 кг. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 25°C (район г. Иркутск), барометрическое давление 760 мм. рт. ст. Имеется 12 окон 0,5x1,0 м, две двери 1,2x2,1 м и двое ворот 2,7x3 м. Высота трубы вытяжного канала вентиляции 4 м., размеры сечения 1,1 x 1,1 м. Размеры одного приточного канала 0,4 x 0,4 м. Определить: часовой объём вентиляции, кратность обмена воздуха, объём вентиляции на одно животное, количество вытяжных и приточных

каналов вентиляции, рассчитать тепловой баланс и сделать вывод о соотношении полученных значений величин поступления и потерь тепла.

#### Вариант 4

Овчарня на 5000 голов молодняка. Размеры 12х168х2,0м. Откормочное поголовье в количестве 3300 голов имеет среднюю живую массу 30 кг. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус 16°C (район г. Иваново). Температура воздуха в помещении 10 °С, барометрическое давление 765 мм. рт. ст. Имеется 12 окон 0,5х1,0 м, две двери 1,2х2,1 м и двое ворот 1,8х2,0 м. Высота трубы вытяжного канала вентиляции 5 м., размеры сечения 0,9х0,9 м. Размеры одного приточного канала 0,4 х 0,4 м. Определить: часовой объём вентиляции, кратность обмена воздуха, объём вентиляции на одно животное, количество вытяжных и приточных каналов вентиляции, рассчитать тепловой баланс и сделать вывод о соотношении полученных значений величин поступления и потерь тепла.

#### г) для контроля текущей успеваемости (ПрАт)

#### Вопросы к зачету по дисциплине «Гигиена животных»

1. Влияние скорости движения воздуха на организм животного.
2. Влияние влажности и сухости воздуха на организм животного. Меры предупреждения и устранения высокой влажности воздуха в помещениях для с.-х. животных.
3. Атмосферное давление и его влияние на организм животных.
4. Водяные пары воздуха. Понятие о гигрометрических показателях (абсолютная, максимальная, относительная влажность, дефицит насыщения и точка росы).
5. Солнечная лучистая энергия и влияние недостатка солнечного света на животных.
6. Допустимые пределы колебаний температуры в помещениях для с.-х. животных.
7. Меры борьбы с вредными запахами в животноводческих помещениях.
8. Пыль в помещениях, ее антигигиеническое значение, меры борьбы с пылью.
9. Сущность процессов терморегуляции организма.
10. Перегревание, охлаждение, обморожение, понятие о простуде.
11. Влияние резких колебаний температуры на животных. Закаливание животных.
12. Понятие о комфортной температуре. Нормативы температуры в животноводческих помещениях.
13. Сущность процессов акклиматизации животных.
14. Гигиеническое значение освещенности животноводческих помещений.
15. Приборы для определения параметров микроклимата и принцип их действия.
16. Понятие о климате и микроклимате.
17. Влияние шума на организм животного.
18. Физические свойства почвы.
19. Типы почв по механическому составу.
20. Гигиеническое значение порозности почвы.
21. Гигиеническое значение водопроницаемости почвы.
22. Гигиеническое значение теплового режима почвы.
23. Требования к участку под строительство животноводческих объектов.
24. Источники загрязнения почвы.
25. Мероприятия по охране почвы от загрязнения.
26. Гигиеническое значение процессов нитрификации и денитрификации.
27. Самоочищение почвы.
28. Биогеохимические провинции.
29. Краткая характеристика минерализации почвы.

30. Методы оздоровления почвы и санитарная охрана ее от загрязнений.
31. Какие показатели почвы имеют ветеринарно-санитарные и гигиенические значения.
32. Почвенные инвазии. Профилактика.

Для контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины студенты должны оформить и защитить курсовой проект, для этого пользуются методическим указанием Л.А. Шувалова, Г.Н. Бурдов. Гигиена животных. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Гигиена животных» для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной формы обучения. - Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013 (электронное издание).

### **Примерные темы курсового проекта**

1. Гигиена содержания, кормления и ухода за коровами.
2. Гигиена выращивания телят.
3. Гигиена содержания, кормления и ухода за быками – производителями.
4. Гигиена выращивания молодняка крупного рогатого скота.
5. Гигиена содержания, кормления и ухода за кобылами.
6. Гигиена содержания, кормления и ухода за жеребцами – производителями.
7. Гигиена выращивания жеребят.
8. Гигиена выращивания молодняка лошадей.
9. Гигиена содержания, кормления и ухода за хряками – производителями.
10. Гигиена содержания, кормления и ухода за свиноматками.
11. Гигиена выращивания поросят.
12. Гигиена выращивания молодняка свиней.
13. Гигиена содержания, кормления и ухода за овцематками.
14. Гигиена содержания, кормления и ухода за баранами-производителями.
15. Гигиена выращивания ягнят.
16. Гигиена выращивания молодняка овец.
17. Гигиена инкубации и выращивания молодняка птицы.
18. Гигиена содержания кур.
19. Гигиена содержания уток.
20. Гигиена содержания гусей.
21. Гигиена содержания, кормления и ухода за пушными зверями.
22. Гигиена содержания, кормления и ухода за кроликами.
23. Гигиена содержания, кормления и ухода за козomatками.
24. Гигиена содержания, кормления и ухода за козлами.
25. Гигиена выращивания молодняка коз.
26. Гигиена выращивания козлят.

### **Экзаменационные вопросы**

1. Роль гигиены животных в сохранении здоровья и повышении продуктивности животных. Цели и задачи. Методы зоогигиенических исследований.
2. Внешняя среда и ее влияние на организм животного.
3. Атмосферное давление и его влияние на организм животного. Способы определения атмосферного давления.
4. Влияние влажности воздуха на организм животного. Понятие о гигрометрических показателях воздуха (абсолютная, максимальная, относительная влажность, дефицит

- насыщения и точка росы). Предельно-допустимые и оптимальные значения относительной влажности в животноводческих помещениях.
5. Солнечная лучистая энергия и ее влияние на организм животного. Значение видимого света, ИК- и УФ-лучей в животноводстве и ветеринарии.
  6. Влияние температуры воздуха на организм животного. Способы определения температуры воздуха. Нормативы температуры воздуха для разных видов животных.
  7. Теплообмен между организмом животного и окружающей средой. Понятие о комфортной и критической температурах. Перегревание, охлаждение, обморожение и понятие о простуде.
  8. Погода и климат. Понятие о микроклимате. Адаптация и акклиматизация животных.
  9. Ветеринарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов.
  10. Механическая и бактериальная загрязненность воздуха. Прямое и косвенное влияние пыли на организм животного. Меры борьбы с пылью. Допустимое содержание механической и бактериальной пыли в животноводческих помещениях.
  11. Влияние шума на организм животного. Допустимый уровень шума в животноводческих помещениях.
  12. Гигиеническое значение естественной и искусственной освещенности. Методы определения освещенности. Нормативы естественной и искусственной освещенности в животноводческих помещениях.
  13. Источники вредных газов в животноводческих помещениях и меры борьбы с ними. Методы определения вредных газов в животноводческих помещениях. Допустимые концентрации в воздухе помещений.
  14. Роль воды в жизнедеятельности животного организма. Источники водоснабжения, их характеристика и гигиеническая оценка.
  15. Требования к качеству питьевой воды для животных. Физические, биологические и химические свойства воды.
  16. Основные методы улучшения качества воды (методы очистки, обеззараживания и т.д.).
  17. Основные методы очистки воды.
  18. Хлорирование и дехлорирование воды. Определение активного хлора в хлорной извести, хлорпотребности и хлорпоглощаемости, остаточного хлора в воде.
  19. Водоснабжение сельскохозяйственных предприятий. Режим и техника поения разных видов сельскохозяйственных животных. Организация водопоя на пастбищах.
  20. Загрязнения водоисточников. Биологическая сущность самоочищения воды и санитарная охрана водоемов.
  21. Принцип расчета теплового баланса.
  22. Принцип расчета часового объема вентиляции.
  23. Значение вентиляции в создании оптимального микроклимата. Системы вентиляции.
  24. Канализация в животноводческих помещениях и уход за ней.
  25. Насекомые и грызуны в помещениях для животных; наносимый ими вред. Меры предупреждения и борьбы с ними.
  26. Санитарно-гигиенические требования при выборе участка под строительство животноводческих объектов.
  27. Вредные и ядовитые растения. Классификация ядовитых растений. Меры предупреждения отравлений животных ядовитыми растениями.

28. Грибковые поражения корма и профилактика отравлений животных.
29. Виды подстилки и их оценка. Суточная потребность в подстилке разных видов животных. Уход за ложем.
30. Уборка, хранение и обеззараживание навоза. Типы навозохранилищ.
31. Гигиеническое значение физических свойств почвы.
32. Загрязнение почвы. Санитарно-гигиеническое значение процесса самоочищения почвы (минерализация, аммонификация, нитрификация, денитрификация). Мероприятия по охране загрязнения почвы.
33. Механический состав, физические и биологические свойства почвы.
34. Почвенные инвазии и меры борьбы с ними в летний период.
35. Профилактика заболеваний связанных с недостатком и избытком витаминов. Какие животные более чувствительны к отравлению поваренной соли. Нормативное содержание поваренной соли в комбикормах для разных видов животных.
36. Сухостойный период и его значение. Гигиена стельных коров.
37. Гигиена лактирующих коров. Гигиена доения коров и уход за выменем.
38. Гигиена свиноматок.
39. Гигиенические требования при транспортировке разных видов и групп животных.
40. Гигиена выращивания телят.
41. Гигиена выращивания жеребят.
42. Гигиена жеребцов-производителей.
43. Гигиена хряков-производителей.
44. Гигиена ухода за животными.
45. Гигиена выращивания поросят.
46. Гигиена быков-производителей.
47. Гигиена рабочей лошади.
48. Гигиена выращивания ягнят.
49. Гигиена баранов-производителей.
50. Гигиена кормления, ухода и содержания кроликов.
51. Гигиена кобыл.
52. Гигиена овцематок. Гигиена стрижки и дойки овец.
53. Гигиена пушных зверей.
54. Подготовка животных к летнему содержанию.
55. Системы и способы содержания крупного рогатого скота и их зоогигиеническая оценка.
56. Системы и способы содержания лошадей и их зоогигиеническая оценка.
57. Системы и способы содержания свиней и их зоогигиеническая оценка.
58. Системы и способы содержания овец и их зоогигиеническая оценка.
59. Системы содержания и эксплуатации племенной и промышленной птицы.
60. Системы и способы содержания животных.
61. Инкубация яйца и выращивание молодняка птицы разных видов.
62. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.
63. Виды полов, используемых в животноводческих помещениях и их гигиеническая оценка.
64. Профилактика заболеваний животных, связанных с кормлением картофелем, свеклой, силосом, жмыхами, при нарушении технологии их использования.

65. Особенности устройства и эксплуатации родильных помещений.
66. Методы санитарно-гигиенической оценки кормов. Причины их недоброкачества и профилактика кормовых заболеваний.
67. Зоогигиенические условия получения доброкачественного молока.
68. Профилактические мероприятия в животноводческих помещениях (дезинфекция, дезинсекция, дератизация, дезодорация).
69. Зоогигиенические требования к режиму и распорядку дня на животноводческих фермах.
70. Подготовка пастбищ к летнему содержанию животных. Гигиена использования пастбищ.
71. Гигиена откорма и нагула крупного рогатого скота.
72. Гигиенические требования к основным элементам животноводческих помещений.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ**

**7.1 Основная литература**

№ п/ п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Семестр	Количество экземпляров	
					В библиотеке	на кафедре
1.	Зоогигиена	И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова., В.В. Нестеров	СПб.: Лань, 2013. - 456 с.	4,5	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/13008/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/13008/#2</a>	
2.	Гигиена животных. Нормативные и справочные материалы: учебно-методическое пособие	Л.А. Шувалова, Г.Н. Бурдов.	Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. (электронное издание сертификат №130/14	4,5	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=55&amp;id=6735">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=55&amp;id=6735</a>	

**7.2. Дополнительная литература**

№ п/ п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Семестр	Количество экземпляров	
					В библиотеке	на кафедре
1	Эпизоотологические и зоогигиенические аспекты профилактики и ликвидации африканской чумы свиней в Удмуртской Республике: учебное пособие	Г.Н. Бурдов, Л.Ф. Хамитова, Л.А. Шувалова и др.	Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014.- 137 с.	4,5	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=55&amp;id=8213">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=55&amp;id=8213</a>	3
2	Гигиена животных. Методические указания по	Л.А. Шувалова, Г.Н. Бурдов.	Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская	4,5	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=55">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=55</a>	



	выполнению курсового проекта по дисциплине «Гигиена животных» для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной формы обучения.		ГСХА, 2013. (электронное издание сертификат №168/14			
3	Практикум по зоогигиене с основами проектирования животноводческих объектов	А.Ф. Кузнецов	М. : КолосС, 2006	4,5	40	
4	Задания по гигиене животных в тестовой форме: учебно-методическое пособие	Л.А. Шувалова, И.В. Мель	Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016	4,5	<a href="http://portal.zhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=55&amp;id=12388">http://portal.zhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=55&amp;id=12388</a>	

### Рекомендуемые нормативные документы:

1. ГОСТ Р 51.232-2001. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества. – М.: Изд-во МСХ РФ, 2001. – 23 с.
2. НТП 1-99. Нормы технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота. – М.: Изд-во МСХ РФ, 1999. – 46 с.
3. НТП-АПК 1.10.03.001-00. Нормы технологического проектирования овцеводческих предприятий. – М.: Изд-во МСХ РФ, 2000. – 37 с.
4. НТП-АПК 1.10.04.001-00. Нормы технологического проектирования коневодческих предприятий. – М.: Изд-во МСХ РФ, 2000. – 42 с.
5. НТП-АПК 1.10.05.001-01. Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий. – М.: Изд-во

МСХ РФ,2001. – 63 с.

6. НТП-АПК 1.10.06.001-00. Нормы технологического проектирования звероводческих и кролиководческих ферм. – М.: Изд-во МСХ РФ,2000. – 47 с.
7. НТП-АПК 1.10.07.001-02. Нормы технологического проектирования ветеринарных объектов для животноводческих, звероводческих, птицеводческих предприятий и крестьянских хозяйств. – М.: Изд-во МСХ РФ,2002. – 58 с.
8. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. – М.: Изд-во МСХ РФ,2003. – 43 с.
9. СНиП 23.05-95. Естественное и искусственное освещение. – М.: Изд-во МСХ РФ,1995. – 28 с.
10. ВНТП 2-96. Ведомственные нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий. – М.: Изд-во МСХ РФ,1996. – 64 с.
11. СНиП 23.01-99. Строительная климатология. – М.: Изд-во МСХ РФ,1999. – 45 с.
12. Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию - Утверждено постановлением правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87. – М.: Изд-во МСХ РФ,2008. – 37 с.
13. ОСН - АПК 2.10.14.001-04. Отраслевые нормы по проектированию административных, бытовых зданий и помещений для животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов сельскохозяйственного назначения. – М.: Изд-во МСХ РФ,2004. – 51 с.
14. ОСН - АПК 2.10.24.001-04. Отраслевые нормы освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений. – М.: Изд-во МСХ РФ,2004. – 42 с.

### **7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. AstraLinux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

### **7.4 Методические указания по освоению дисциплины**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины «Гигиена животных», размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь тетрадь для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить соответствующий материал из курсов дисциплин «Неорганическая и аналитическая

химия», «Органическая и физколлоидная химия», «Информатика с основами математической биostatистики», «Биология с основами экологии».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением решать конкретные задачи по созданию оптимальной среды обитания животных в соответствии с видовыми и возрастными особенностями с целью повышения жизнеспособности, продуктивности и конверсии корма; разрабатывать профилактические мероприятия по предотвращению возникновения незаразных и заразных заболеваний животных, в особенности антропозоонозов, а также средства и способы улучшения санитарного качества продукции и охраны внешней среды от загрязнений отходами животноводства.

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенды, лабораторное оборудование:

метеостанция,

термоанемометр,

шумомер,

термографы,

барографы,

люксметр,

универсальный газоанализатор.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенды, оборудование:

метеостанция,

термоанемометр,  
шумомер,  
термографы,  
барографы,  
люксметр,  
универсальный газоанализатор.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ»**  
Основной профессиональной образовательной  
программы высшего образования  
по специальности «Ветеринария»  
квалификация выпускника ветеринарный врач

Разработчик: Л. А. Шувалова, доцент кафедры физиологии и зоогигиены

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИГИЕНА ЖИВОТНЫХ»**

Цель промежуточной аттестации – оценить компетенции, сформированные у студентов в процессе обучения, и обеспечить контроль качества освоения программы после завершения изучения дисциплины.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровня творческого мышления;
- выяснить уровень приобретенных практических навыков и навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений и навыков (владений);
- определить уровень, сформированных компетенций.

Для допуска к промежуточной аттестации студенту необходимо представить заключение по выполненным лабораторным работам, отчитаться по семинарским занятиям и тестовым заданиям промежуточной аттестации.

Для контроля результатов освоения студентом учебного материала по программе дисциплины, по итогам образовательной деятельности в освоении образовательного модуля предусматривается зачет и устный экзамен. При полностью выполненных заданиях и ответах на вопросы студент может получить на экзамене максимальную оценку «отлично».

### **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Название раздела (модуля)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап) (по разделу 3.1)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап) (по разделу 3.2)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап) (по разделу 3.3)
Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры и влажности воздуха.	ПК-1, ПК-9	тесты* (1) 1-62 вопросы 1-17	задания 1-16	Задания 38-42
Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.	ПК-1, ПК-9	тесты (2) 63-132 вопросы 18-34	задания 7-11	Задания 43-47
Санитарно-гигиеническое	ПК-1, ПК-9, ПК-10	тесты (3) 1-34	задания 12-17	Задания 48-52



значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения		1-89 вопросы 35-52		
Санитарно- гигиеническое значение почвы.	ПК-1, ПК-9, ПК-10	тесты (4) 1-16 вопросы 53-63	Задания 18-22	Задания 53-57
Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно- санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов	ОК-5, ПК-1, ПК-20	тесты (5) 1-76 вопросы 64-75	Задания 23-27	Задания 58-62
Гигиена кормов и кормления животных	ПК-1, ПК-20	тесты (6) 1-132 вопросы 76-91	Задания 28-32	Задания 63-67
Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными	ПК-1, ПК-20	тесты (7) 1-25 вопросы 92-101	Задания 33-37	Задания 68-72

\* Л.А. Шувалова, И.В. Мель. Задания по гигиене животных в тестовой форме. - Ижевск, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА – 2016.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – «удовлетворительно» (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – «хорошо» (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – «отлично» (5)

### 2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

### 3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать цели и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, ставить цели и решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить цели и задачи, находить недостатки и ошибки в решениях - отлично (5).

### Содержание оценочных средств для выявления сформированности компетенций

Содержание компетенции (или её части)	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных средств для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины (уровень освоения)		
		удовлетворительно (3)	хорошо (4)	отлично (5)
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);	<b>знать:</b> значение гигиены животных в ветеринарии и животноводстве, гигиенические требования к почве, воздушной среде, воде, кормам и кормлению животных; требования к организации стойлового и пастбищного содержания животных; гигиенические требования к ведению скотоводства, мелкого животноводства, коневодства, птицеводства и звероводства	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по оценке природных и социально-хозяйственных факторов влияющих на здоровье и продуктивность животных и охране внешней среды от загрязнений отходами животноводства, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
	<b>уметь:</b> проводить	содержание	содержание	обучающийся

	зоогигиенические и профилактические мероприятия; брать пробы почвы, воды и кормов с последующим определением их качества; правильно проводить контроль за условиями содержания, ухода и эксплуатации животных; осуществлять комплекс санитарно-гигиенических мероприятий по профилактике заболеваний сельскохозяйственных животных	курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос. Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	курса освоено полностью, все предусмотренные программы обучения, учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает методы расчета	глубоко и прочно усвоил материал правил гигиенических нормативов гигиены животных, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.
	<b>Владеть:</b> навыками по созданию оптимальных зоогигиенических условий содержания, кормления, ухода за животными, а также по организации и проведению общих профилактических мероприятий с целью предупреждения заболеваний с.-х. животных.	содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, задания выполнены, но в них имеются ошибки, при решении задач и при ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности	содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформулированы. Обучающийся твердо знает методы расчета и определения гигиенических характеристик	обучающийся глубоко и прочно усвоил материал основных принципов обеспечения здоровья животных, исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно его излагает. Сформированы практические компетенции
способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию,	<b>Знать:</b> значение гигиены животных в ветеринарии и животноводстве, гигиенические требования к почве, воздушной среде, воде, кормам и кормлению животных;	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по оценке природных и социально-хозяйственных факторов влияющих на здоровье и

<p>осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными (ПК-1)</p>	<p>требования к организации стойлового и пастбищного содержания животных; гигиенические требования к ведению скотоводства, мелкого животноводства, коневодства, птицеводства и звероводства</p>			<p>продуктивность животных и охране внешней среды от загрязнений отходами животноводства, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает</p>
	<p><b>уметь:</b> проводить зоогигиенические и профилактические мероприятия; брать пробы почвы, воды и кормов с последующим определением их качества; правильно проводить контроль за условиями содержания, ухода и эксплуатации животных; осуществлять комплекс санитарно-гигиенических мероприятий по профилактике заболеваний сельскохозяйственных животных</p>	<p>содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос. Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки</p>	<p>содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программы обучения, учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает методы расчета</p>	<p>обучающийся глубоко и прочно усвоил материал правил гигиенических нормативов гигиены животных, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает.</p>
	<p><b>владеть:</b> навыками по созданию оптимальных зоогигиенических условий содержания, кормления, ухода за животными, а также по организации и проведению общих профилактических мероприятий с</p>	<p>содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, задания выполнены, но в них имеются ошибки, при решении задач и при ответе на поставленный</p>	<p>содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформулированы. Обучающийся твердо знает методы расчета и определения гигиенических характеристик</p>	<p>обучающийся глубоко и прочно усвоил материал основных принципов обеспечения здоровья животных, исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно его излагает.</p>

	целью предупреждения заболеваний с.-х. животных.	вопрос обучающийся допускает неточности		Сформированы практические компетенции
способностью и готовностью организовывать и проводить экспертную оценку и контроль технологических процессов и операций по переработке сырья животного и растительного происхождения, зданий и сооружений для содержания животных (ПК-9)	<b>знать:</b> положения экспертной оценки животноводческих и ветеринарных объектов; основные нормативные документы технологического проектирования данных объектов	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся знает методы и приемы анализа оценки животноводческих и ветеринарных объектов, технологических процессов и операций по переработке сырья животного происхождения; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизмененном задании
	<b>уметь:</b> использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; организовывать и проводить экспертную оценку и контроль технологических процессов и операций по переработке сырья животного и растительного происхождения, зданий и сооружений для содержания животных	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	практическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое	умеет использовать основные положения и методы при решении профессиональных задач. Умеет объяснять и анализировать и делать оценку и контроль. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий

	<b>владеть:</b> навыками проведения ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства и растениеводства, контроля строительства и эксплуатации животноводческих помещений, а также состояния воздушной среды, проведения ветеринарной экспертизы проектов	обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в действиях и в изложении программного материала	обучающийся грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся имеет навыки интерпретировать данные по оценке и контролю производства безопасной продукции животноводства и растениеводства, контроля строительства и эксплуатации животноводческих помещений, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
способностью и готовностью к организации и контролю транспортировки животных, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчеловодства и водного промысла (ПК-10)	<b>знать:</b> правила перевозки грузов, подконтрольных ветеринарной службе;	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	обучающийся твердо знает материал организации и контролю транспортировки животных, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчеловодства и водного промысла, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логично его излагает,
	<b>уметь:</b> правильно организовать транспортировку животных, согласно видовым особенностям и физиологического состояния; правильно	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство	теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы,	умеет использовать основные положения и методы при решении профессиональных задач. Умеет объяснять и

	формировать и транспортировать продукцию и сырьё животного происхождения, продукцию пчеловодства и водного промысла	предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое	анализировать Теоретическое содержание курса освоено полностью. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий
	<b>владеть:</b> навыками формирования групп животных для транспортировки, маршрута следования животных или продукции животноводства, основными правилами ветеринарной помощи.	обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в действиях и в изложении программного материала	обучающийся грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся имеет навыки формирования групп животных для транспортировки. Умеет выбирать оптимальные параметры маршруты и т.д. Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логично его излагает
способностью и готовностью участвовать в разработке проектов строительства ветеринарных учреждений и клиник, животноводческих комплексов, технологических линий по переработке продукции животноводства и их экспертизе согласно ветеринарно-санитарным и гигиеническим требованиям (ПК-20)	<b>знать:</b> современные нормативные и правовые аспекты в животноводстве и других областях деятельности человека	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	обучающийся твердо знает материал, необходимые практические компетенции в основном сформированы, не допускает существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос.	обучающийся знает современные нормативные и правовые аспекты в животноводстве и других областях деятельности человека, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизмененном задании
	<b>уметь:</b> правильно применять требования технологического проектирования	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не	практическое содержание курса освоено полностью, необходимые	умеет использовать основные положения и методы при

	животноводческих и ветеринарных объектов, понимать и использовать решения в нестандартных ситуациях; проводить ветеринарную экспертизу проектов;	носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое	решении профессиональных задач. Умеет анализировать и объяснять. Проявляет самостоятельность при выполнении заданий
	<b>владеть:</b> навыками проведения ветеринарно-санитарной оценки и контроля строительства и эксплуатации животноводческих помещений, а также состояния воздушной среды, проведения ветеринарной экспертизы проектов	обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в действиях и в изложении программного материала	обучающийся грамотно и по существу излагает материал о проведении ветеринарно-санитарной и контроля строительства животноводческих и ветеринарных объектов, не допуская существенных неточностей в ответе на поставленный вопрос	обучающийся имеет навыки интерпретировать данные. Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает

## 2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины - как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

на основе результатов промежуточной аттестации - как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач; по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах. Оценка выставляется по 4-х бальной шкале - неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).



**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1 Знания, приобретаемые при изучении дисциплины**

**3.1.1 Модуль 1. Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры, барометрического давления и влажности воздуха.**

1. Понятие о гигиене животных, основные этапы её развития. Цель, основные задачи и её роль в АПК.
2. Методы зоогигиенических исследований.
3. Влияние внешней среды на организм животного.
4. Понятие о погоде, климате и микроклимате.
5. Механизм процессов терморегуляции.
6. Понятие комфортной и критической температуры. Перегревание, охлаждение, обморожение, понятие о простуде.
7. Действие высоких и низких температур на организм животного.
8. Правила определения температуры воздуха в помещениях
9. Закаливание животных и его принципы.
10. Понятия влажностных характеристик воздуха.
11. Методы определения влажности воздуха в животноводческих помещениях.
12. Влияние высокой и низкой влажности на организм животного.
13. Оптимальные и предельно-допустимые значения относительной влажности в помещениях для животных
14. Источники накопления влаги в животноводческих помещениях и меры борьбы с высокой влажностью.
15. Влияние скорости движения воздуха на организм животного.
16. Методы определения скорости движения воздуха в помещении и гигиенические требования по данному показателю.
17. Значение атмосферного давления для животных. Способы определения.

**3.1.2 Модуль 2. Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.**

18. Источники естественного и искусственного света
19. Гигиеническое значение лучистой энергии на организм животного.
20. Влияние инфракрасного света на организм и использование его в животноводстве и ветеринарии.
21. Влияние ультрафиолетовых лучей на организм животных и использование его в животноводстве и ветеринарии.
22. Действие оптимальных и чрезмерных доз солнечной энергии на организм животных.
23. Методы нормирования естественной освещенности в помещениях.
24. Определение искусственной освещенности

25. Нормативы естественной и искусственной освещенности.
26. Антигигиеническое влияние пыли на организм животных.
27. Источники пыли и меры борьбы с ней.
28. Предельно-допустимое содержание механической и бактериальной пыли в животноводческих помещениях
29. Методы определения содержания пыли в воздухе.
30. Влияние шума на организм животного. Профилактические мероприятия по снижению отрицательного воздействия шума.
31. Газовый состав воздуха и его влияние на здоровье и продуктивность животных.
32. Методы определения вредных газов в воздухе помещений
33. Предельно-допустимые концентрации вредных газов для животных
34. Акклиматизация и адаптация животных.

### ***3.1.3 Модуль 3. Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения***

35. Роль воды в жизнедеятельности животного организма.
36. Классификация природных вод и их сравнительная характеристика.
37. Виды водоснабжения.
38. Загрязнение природных вод и самоочищение.
39. Паспортизация и охрана водоисточников.
40. Режим и техника поения животных и птицы.
41. Отбор воды для лабораторного исследования. Типы анализов.
42. Определение физических свойств воды.
43. Биологические свойства воды.
44. Окисляемость воды и ее влияние на организм животного.
45. Определение жесткости воды. Типы жесткости.
46. Содержание минеральных солей в воде и их влияние на организм животного.
47. Методы улучшения качества воды.
48. Основные методы очистки воды.
49. Реагентные и безреагентные методы обеззараживания воды.
50. Определение содержания активного хлора в хлорной извести, хлорпоглощаемости и хлорпотребности воды.
51. Требования СанПиНа по качеству воды.
52. Суточная потребность животных в воде.

### ***3.1.4 Модуль 4. Санитарно-гигиеническое значение почвы.***

53. Роль почвы в сохранении здоровья животных и охраны окружающей среды.
54. Определение механического состава почвы.
55. Гигиеническое значение механического состава почвы.
56. Физические свойства почвы и методы определения.
57. Химические свойства почвы.
58. Биологические свойства почвы.

59. Отбор пробы почвы для физико-химического исследования.
60. Отбор пробы почвы для биологического исследования.
61. Отбор пробы почвы для гельминтологического исследования.
62. Отбор пробы почвы для энтомологического исследования
63. Мероприятия по санитарной охране почвы.

### ***3.1.5 Модуль 5. Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов***

64. Нормативно-методические документы, используемые в проектировании.
65. Виды проектов.
66. Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства животноводческих и ветеринарных объектов.
67. Зоогигиенические требования к строительным материалам.
68. Зоогигиенические требования к основным конструкциям животноводческих помещений.
69. Системы вентиляции, используемые в животноводстве.
70. Определение объёма вентиляции по углекислому газу.
71. Определение объёма вентиляции по влажности.
72. Расчёт теплового баланса.
73. Канализация и навозоудаление.
74. Хранение и обеззараживание навоза.
75. Гигиеническая оценка подстилочных материалов

### ***3.1.6 Модуль 6. Гигиена кормов и кормления животных***

76. Роль полноценного кормления для животных.
77. Методы определения качества кормов.
78. Гигиена кормления животных.
79. Профилактика кормового травматизма.
80. Органолептическая оценка грубых кормов.
81. Вредные и ядовитые растения. Классификация и профилактика отравления ядовитыми растениями.
82. Грибковые поражения кормов.
83. Санитарно-гигиеническая оценка сочных кормов.
84. Определение органических кислот в силосе и сенаже.
85. Определение соланина в картофеле.
86. Качественное и количественное определение нитритов и нитратов в свёкле.
87. Санитарно-гигиеническая оценка зерновых кормов.
88. Определение степени зараженности зерна амбарными вредителями.
89. Определение кислотности зерна.
90. Органолептическая оценка комбинированных кормов. Нормативное содержание поваренной соли в комбикормах для разных видов животных.
91. Характеристика и оценка жмыхов и шротов.

### **3.1.7 Модуль 7. Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными**

92. Подготовка лагерей, пастбищ к летнему содержанию животных.
93. Подготовка животных к переводу на пастбищное содержание.
94. Организация пастбищного содержания животных.
95. Гигиена ухода за животными.
96. Транспортировка автомобильным транспортом животных.
97. Использование воздушного транспорта при транспортировке животных.
98. Транспортировка животных железнодорожным транспортом.
99. Транспортировка животных морским транспортом.
100. Уход за кожей. Чистка, мойка, купание, подмывание, стрижка.
101. Уход за конечностями. Расчистка, обрезка.

## **3.2 Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины**

### **3.2.1 Модуль 1. Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры, барометрического давления и влажности воздуха.**

1. Гигиена животных – это наука:
  - а) о повышении продуктивности и укреплении здоровья животных;
  - б) об охране и укреплении здоровья животных с использованием рациональных приемов содержания, кормления, выращивания, эксплуатации и ухода;
  - в) о процессах жизнедеятельности животных;
  - г) о живых существах и их взаимодействии с окружающей средой.
2. Внешняя среда – это:
  - а) всё то, что находится в помещении;
  - б) всё то, что окружает животное в клетке;
  - в) всё то, что окружает животное, источник получения пластического, энергетического и информационного материала для своего организма
  - г) всё то, что находится внутри организма животного и является источником пластического, энергетического и информационного материала.
3. В горизонтальной плоскости температуру измеряют в следующих точках:
  - а) середина помещения;
  - б) середина помещения и два угла по диагонали;
  - в) два угла по диагонали;
  - г) по выбору.
4. Относительную влажность атмосферного воздуха можно определить с помощью следующего прибора:
  - а) гигрометр;
  - б) анемометр;
  - в) черпательный термометр;
  - г) психрометр.
5. Приборы для измерения скорости движения воздуха называются:
  - а) психрометр Августа;
  - б) анемометр;
  - в) гигрометр;
  - г) анемотометр.
6. Точка росы – это:



### **3.2.3 Модуль 3. Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения**

12. При потере какого количества воды (в процентах от массы тела) у животных наступает летальный исход:

- а) 10;
- б) 20;
- в) 30;
- г) 40.

13. Вода, выпадающая на поверхность земли в виде дождя, града, снега, росы и тумана по происхождению называется:

- а) атмосферная;
- б) поверхностная;
- в) подземная;
- г) грунтовая.

14. Территория, где находится источник водоснабжения и расположены водозаборные и водопроводные сооружения относится к следующей зоне санитарной охраны:

- а) запретная зона;
- б) пояс строгого режима;
- в) пояс ограничений;
- г) пояс наблюдений

15. Запах определяют при температуре воды (в градусах Цельсия):

- а) 5;
- б) 20;
- в) 40;
- г) 60.

16. Наименьший объем исследуемой воды, в котором обнаружена хотя бы одна бактерия группы кишечной палочки, носит название:

- а) общая бактериальная загрязнённость воды;
- б) коли-индекс;
- в) коли-титр;
- г) частичная микробная загрязнённость воды.

17. Окисляемость воды – это:

- а) количество органических веществ, находящихся в одном литре воды;
- б) количество кислорода, содержащееся в одном литре воды;
- в) количество кислорода в мг, необходимого для окисления органических веществ, находящихся в одном литре исследуемой воды;
- г) количество воды, необходимое для определения окисляемости воды.

### **3.2.4 Модуль 4. Санитарно-гигиеническое значение почвы.**

18. Почвы, содержащие 30 – 60 % глины, называются:

- а) песчаные;
- б) супесчаные;
- в) суглинистые;
- г) глинистые.

19. Территория, значительно отличающаяся от соседних концентрацией в почвах, воздухе и воде одного или нескольких макро- или микроэлементов, называется:

- а) биохимическая эндемия;
- б) химически бедная;
- в) биогеохимический регион;
- г) биогеохимическая провинция.

20. Показатель, характеризующий способность почвы поглощать из воздуха парообразную воду, носит название:

- а) водопроницаемость;
- б) водный режим;
- в) влагоёмкость;
- г) гигроскопичность.

21. Процесс разложения белковых соединений почвы аэробными и анаэробными микроорганизмами до аммиака называется:

- а) нитрификация;
- б) денитрификация;
- в) аммонификация;
- г) гниение.

22. Суммарный объем всех пор между минеральными и органическими частицами твердой фазы почвы называется:

- а) плотностью твердой фазы почвы;
- б) плотностью почвы;
- в) пористостью почвы;
- г) сухостью почвы.

### **3.2.5 Модуль 5. Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов**

23. Почвы на участке для строительства животноводческого объекта должны быть:

- а) мелкозернистыми, обладать хорошей водопроницаемостью, низкой капиллярной способностью;
- б) крупнозернистыми, обладать хорошей водопроницаемостью, высокой капиллярной способностью;
- в) крупнозернистыми, обладать хорошей водопроницаемостью, низкой капиллярной способностью;
- г) мелкозернистыми, обладать хорошей водопроницаемостью, низкой капиллярной способностью.

24. Животноводческие объекты располагают по рельефу относительно жилого сектора:

- а) выше;
- б) ниже;
- в) на высоте 1 м.
- г) на одинаковом уровне;

25. Санитарно-защитные зоны – это расстояние между:

- а) различными животноводческими объектами;
- б) населенными пунктами;
- в) животноводческими объектами и населенным пунктом;
- г) животноводческими объектами и промышленными предприятиями.

26. Зооветеринарные разрывы – это расстояние между:

- а) различными животноводческими объектами;
- б) населенными пунктами;
- в) животноводческими объектами и населенным пунктом;
- г) животноводческими объектами и промышленными предприятиями.

27. Территорию фермы обносят изгородью высотой, м:

- а) 1,0;
- б) 1,5;
- в) 1,8;
- г) 2,0.

### **3.2.6 Модуль 6. Гигиена кормов и кормления животных**

28. Сено запаривают:

- а) для определения цвета;
- б) усиления запаха;
- в) определения однородности;
- г) определение запаха.

29. Силос первого класса должен иметь запах:

- а) свежее испеченного хлеба;
- б) фруктовый;
- в) медовый;
- г) уксусный.

30. Какая группа параметров относится к хозяйственной оценке корнеплодов?

- а) крупность, чистота, морщинистость;
- б) крупность, чистота, морщинистость, механические повреждения, признаки порчи;
- в) крупность, чистота, морщинистость, механические повреждения, признаки порчи, вкус;
- г) крупность, чистота, механические повреждения, признаки порчи, вкус, запах.

31. У зерновых кормов органолептически можно определить:

- а) цвет, запах, влажность;
- б) цвет, запах, вкус, влажность;
- в) цвет, запах, вкус;
- г) цвет, запах, вкус, консистенцию.

32. Жмыхи - это:

- а) отходы, полученные при прессовании семян, в масложитном производстве;
- б) отходы, полученные при экстрагировании семян, в масложитном производстве;
- в) комбикорм;
- г) витаминная добавка.

### ***3.2.7 Модуль 7. Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными***

33. Купать животное следует в следующий промежуток времени по отношению к кормлению:

- а) за 1 час до кормления;
- б) за 2 часа до кормления;
- в) через 1 час после кормления;
- г) через 2 часа после кормления.

34. Лошадей можно купать не чаще:

- а) двух раз в день;
- б) двух раз в неделю;
- в) двух раз в месяц;
- г) ограничений по этому параметру не существует.

35. Через какой промежуток времени необходимо проводить расчистку копыт у крупного рогатого скота в стойловый период?

- а) каждую неделю;
- б) один раз в две недели;
- в) один раз в месяц;
- г) каждые 3 месяца.

36. С какого возраста можно проводить расчистку копыт у жеребят?

- а) с 2-3 месяцев;
- б) с 4-6 месяцев;
- в) с 1 года;
- г) с 1,5 лет.

37. Через какой промежуток времени необходимо проводить расчистку копыт у лошадей в пастбищный период?

- а) один раз в две недели;
- б) один раз в 2 месяца;
- в) каждые 4 месяца;
- г) один раз в полгода.



### 3.3 Навыки, приобретаемые при изучении дисциплины

#### 3.3.1 Модуль 1. Гигиена воздушной среды. Гигиеническое значение температуры, барометрического давления и влажности воздуха.

38. Продолжительность измерения температуры в каждой точке должна составлять не менее, мин.:

- |       |        |
|-------|--------|
| а) 2; | в) 10; |
| б) 5; | г) 15. |

39. По системе СИ 760 мм. рт. ст. соответствует, Па:

- |          |            |
|----------|------------|
| а) 1013; | в) 101300; |
| б) 1056; | г) 101400. |

40. Оптимальная температура воздуха в тепляках в зимний период равна, (°С):

- |           |             |
|-----------|-------------|
| а) 0 - 5; | в) 8 - 10;  |
| б) 4 - 6; | г) 12 - 16. |

41. Оптимальная относительная влажность воздуха в помещении для откорма свиней должна составлять (в %):

- |        |        |
|--------|--------|
| а) 65; | в) 75; |
| б) 70; | г) 80. |

42. Предельно-допустимая относительная влажность воздуха в помещении для откорма свиней должна составлять (в %):

- |             |             |
|-------------|-------------|
| а) 40 - 75; | в) 50 - 80; |
| б) 50 - 65; | г) 60 - 70. |

#### 3.3.2 Модуль 2. Гигиеническое значение света, пыли, шума. Акклиматизация животных.

43. Коэффициент естественной освещенности определяет:

- а) отношение горизонтальной освещенности внутри помещения к освещенности снаружи в горизонтальной плоскости;
- б) отношение вертикальной освещенности внутри помещения к освещенности снаружи в горизонтальной плоскости;
- в) отношение площади световых проемов к площади пола освещаемого помещения;
- г) отношение площади пола освещаемого помещения к площади световых проемов.

44. При верхнем и боковом освещении КЕО должен быть не менее (%):

- |         |         |
|---------|---------|
| а) 1,5; | в) 0,8; |
| б) 1,0; | г) 0,5. |

45. Максимально допустимый уровень углекислого газа в воздухе овчарни составляет (об. %):

- |          |          |
|----------|----------|
| а) 0,50; | в) 0,25; |
| б) 0,30; | г) 0,15. |

46. Биологическое действие лучей света на организм животного зависит:

- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| а) от длины волны;          | в) интенсивности света;         |
| б) длины и колебания волны; | г) электромагнитного излучения. |

47. Адаптация – это:

- а) совокупность биологических процессов, лежащих в основе приспособления животных к меняющимся условиям окружающей среды;
- б) совокупность всех биолого-физиологических процессов, которые лежат в основе приспособления организма животных к меняющимся условиям окружающей среды;
- в) совокупность всех биолого-физиологических процессов, которые лежат в основе приспособления организма животных к постоянным условиям окружающей среды;
- г) совокупность физиологических процессов, лежащих в основе приспособления животных к изменяющимся условиям окружающей среды.

### **3.3.3 Модуль 3. Санитарно-гигиеническое значение воды. Организация сельскохозяйственного водоснабжения**

48. Для поения животных допускается вода прозрачностью (по шрифту Снеллена), в см:

- а) не менее 30;
- б) не более 30;
- в) не менее 10;
- г) не более 10.

49. По требованиям ГОСТа вода для поения допускается мутностью, мг/л:

- а) 2,5;
- б) 2,0;
- в) 1,5;
- г) 1,0.

50. Суточная потребность мясной коровы в воде в среднем составляет (в литрах):

- а) 50;
- б) 70;
- в) 100;
- г) 120.

51. Вода считается мягкой, если её жёсткость не превышает (в градусах):

- а) 5;
- б) 10;
- в) 20;
- г) 30.

52. Основные методы очистки воды – это:

- а) отстаивание, хлорирование, фильтрация;
- б) фильтрация, коагуляция, фторирование;
- в) отстаивание, коагуляция, фильтрация;
- г) хлорирование, коагуляция, отстаивание.

### **3.3.4 Модуль 4. Санитарно-гигиеническое значение почвы.**

53. Почвы, содержащие 30 – 60 % глины, называются:

- а) песчаные;
- б) супесчаные;
- в) суглинистые;
- г) глинистые.

54. Почва, в состав которой входят частицы размером более 3 мм относится

- а) к каменистым;
- б) гравелистым;
- в) песчаным;
- г) пылевым.

55. Расставьте следующие соединения в порядке увеличения их содержания в минеральной части почвы:

- а)  $K_2O$ ;
- б)  $Fe_2O_3$ ;
- в)  $Al_2O_3$ ;
- г)  $SiO_2$ .

56. Территория, значительно отличающаяся от соседних концентрацией в почвах, воздухе и воде одного или нескольких макро- или микроэлементов, называется:

- а) биохимическая эндемия;
- б) химически бедная;
- в) биогеохимический регион;
- г) биогеохимическая провинция.

57. Основная масса микроорганизмов почвы находится на глубине, см:

- а) 5 – 15;
- б) 20 – 30;
- в) 40 – 60;
- г) 80 – 100.

### ***3.3.5 Модуль 5. Зоогигиенические основы проектирования и ветеринарно-санитарная оценка животноводческих и ветеринарных объектов***

58. Часовой объём вентиляции – это:

- а) количество углекислого газа, которое следует вывести из помещения в течение суток;
- б) количество воздуха, которое следует вывести из помещения в течение одного часа;
- в) количество кислорода, которое должно поступить в помещение в течение одного часа;
- г) количество воздуха, которое должно получать одно животное в течение часа.

59. Чтобы рассчитать часовой объем вентиляции по влажности, необходимо знать:

- а) абсолютную влажность внутреннего, наружного воздуха и количество тепла, выделенное животными;
- б) абсолютную влажность внутреннего, наружного воздуха и количество углекислоты, выделенное животными;
- в) абсолютную влажность внутреннего, наружного воздуха и количество влаги, выделенное животными;
- г) абсолютную влажность внутреннего, наружного воздуха и количество мочи, выделенное животными;

60. Тепловой баланс – это:

- а) разница между приходом тепла и расходом;
- б) сумма прихода и расхода тепла;
- в) частное между приходом и расходом тепла;
- г) равновесие между приходом и расходом тепла.

61. Участок под строительство животноводческих объектов должен быть:

- а) сухим, невозвышенным, затопляемым паводками и ливневыми водами;
- б) влажным, несколько возвышенным, незатопляемым паводками и ливневыми водами;
- в) влажным, низинным, незатопляемым паводками и ливневыми водами;
- г) сухим, несколько возвышенным, незатопляемым паводками и ливневыми водами.

62. Участок под строительство животноводческих объектов должен иметь:

- а) без уклона;
- б) уклон не менее 50;
- в) уклон не более 50;
- г) уклон не более 30.

### **3.3.6 Модуль 6. Гигиена кормов и кормления животных**

63. Профилактикой стахиботриса является:

- а) своевременная уборка подстилки;
- б) уничтожение пораженного корма;
- в) низкая влажность;
- г) высокая температура.

64. рН силоса с законченным процессом силосования составляет:

- а) 4,0 - 4,2;
- б) 3,4 - 4,0;
- в) 4,5 - 5,0;
- г) 4,8 - 5,9.

65. Масса средней пробы силоса для лабораторного анализа должна составлять (кг):

- а) 2;
- б) 5;
- в) 0,5-1;
- г) 25.

66. В норме соланина в картофеле содержится не более, мг/кг:

- а) 2 - 10;
- б) 10 - 50;
- в) 100 - 150;
- г) 100 - 200.

67. Испорченное зерно имеет кислотность, градус Тернера:

- а) 9,5;
- б) 7,8;
- в) 5,5;
- г) 4,5.

### **3.3.7 Модуль 7. Гигиенические требования к пастбищному содержанию животных и уходу за животными**

68. В каком возрасте наиболее целесообразно обезроживать молодняк крупного рогатого скота?

- а) 20 - 30 суток;
- б) 60 - 70 суток;
- в) 3 месяца;
- г) 6 месяцев.

69. Средняя продолжительность пассивного моциона для взрослых животных должна составлять, часов:

- а) 3 - 4;
- б) 4 - 5;
- в) 5 - 6;
- г) 6 - 7.

70. Молодняк животных следует приучать к моциону с этого возраста, дней:

- а) 5 - 10;
- б) 10 - 20;
- в) 20 - 30;
- г) 30 - 40.

71. Выгул животных разрешается при температуре воздуха не ниже, °С:

- а) -20;
- б) -15;
- в) -10;
- г) -5.

72. За сколько дней до транспортировки необходимо перевести животных на транспортный режим кормления?

- а) 1 - 2;
- б) 3 - 4;
- в) 5 - 7;
- г) 7 - 10.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций текущего контроля и промежуточной аттестации**

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет, курсовой проект и экзамен.

##### **Критерии оценивания студента для получения зачёта:**

**«Зачёт»** ставится, если студент:

демонстрирует полноту ответа по существу поставленных вопросов; логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала; знание основных понятий и терминов по дисциплине, умение их использовать, рассуждать, обобщать, делать выводы, обосновать свою точку зрения; умение связать ответ с другими дисциплинами по специальности и с современными проблемами; за неполное знание материала, но недостатки в подготовке студента не мешают ему в дальнейшем овладеть знаниями по специальности в целом.

**«Незачёт»** ставится, если студент:

демонстрирует незнание большей части материала, которое свидетельствует об слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по

специальности; при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

**Вопросы к зачету по дисциплине «Гигиена животных»**

33. Влияние скорости движения воздуха на организм животного.
34. Влияние влажности и сухости воздуха на организм животного. Меры предупреждения и устранения высокой влажности воздуха в помещениях для с.-х. животных.
35. Атмосферное давление и его влияние на организм животных.
36. Водяные пары воздуха. Понятие о гигрометрических показателях (абсолютная, максимальная, относительная влажность, дефицит насыщения и точка росы).
37. Солнечная лучистая энергия и влияние недостатка солнечного света на животных.
38. Допустимые пределы колебаний температуры в помещениях для с.-х. животных.
39. Меры борьбы с вредными запахами в животноводческих помещениях.
40. Пыль в помещениях, ее антигигиеническое значение, меры борьбы с пылью.
41. Сущность процессов терморегуляции организма.
42. Перегревание, охлаждение, обморожение, понятие о простуде.
43. Влияние резких колебаний температуры на животных. Закаливание животных.
44. Понятие о комфортной температуре. Нормативы температуры в животноводческих помещениях.
45. Сущность процессов акклиматизации животных.
46. Гигиеническое значение освещенности животноводческих помещений.
47. Приборы для определения параметров микроклимата и принцип их действия.
48. Понятие о климате и микроклимате.
49. Влияние шума на организм животного.
50. Санитарно-топографическое обследование почвы.
51. Физические свойства почвы.
52. Типы почв по механическому составу.
53. Гигиеническое значение порозности почвы.
54. Гигиеническое значение водопроницаемости почвы.
55. Гигиеническое значение теплового режима почвы.
56. Требования к участку под строительство животноводческих объектов.
57. Источники загрязнения почвы.
58. Мероприятия по охране почвы от загрязнения.
59. Гигиеническое значение процессов нитрификации и денитрификации.
60. Самоочищение почвы.
61. Биогеохимические провинции.
62. Краткая характеристика минерализации почвы.
63. Методы оздоровления почвы и санитарная охрана ее от загрязнений.

64. Какие показатели почвы имеют ветеринарно-санитарные и гигиенические значения.

65. Почвенные инвазии. Профилактика.

Для контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины студенты должны оформить и защитить курсовой проект, для этого пользуются методическим указанием Л.А. Шувалова, Г.Н. Бурдов. Гигиена животных. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Гигиена животных» для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной формы обучения. - Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013 (электронное издание).

**Критерии оценки защиты курсового проекта:**

Оценка «отлично» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.
2. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры устной речи.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры устной речи.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры речи.
4. Нет ответа.

**Примерные темы курсового проекта**

1. Гигиена содержания, кормления и ухода за коровами.
2. Гигиена выращивания телят.
3. Гигиена содержания, кормления и ухода за быками – производителями.
4. Гигиена выращивания молодняка крупного рогатого скота.
5. Гигиена содержания, кормления и ухода за кобылами.
6. Гигиена содержания, кормления и ухода за жеребцами – производителями.

7. Гигиена выращивания жеребят.
8. Гигиена выращивания молодняка лошадей.
9. Гигиена содержания, кормления и ухода за хряками – производителями.
10. Гигиена содержания, кормления и ухода за свиноматками.
11. Гигиена выращивания поросят.
12. Гигиена выращивания молодняка свиней.
13. Гигиена содержания, кормления и ухода за овцематками.
14. Гигиена содержания, кормления и ухода за баранами-производителями.
15. Гигиена выращивания ягнят.
16. Гигиена выращивания молодняка овец.
17. Гигиена инкубации и выращивания молодняка птицы.
18. Гигиена содержания кур.
19. Гигиена содержания уток.
20. Гигиена содержания гусей.
21. Гигиена содержания, кормления и ухода за пушными зверями.
22. Гигиена содержания, кормления и ухода за кроликами.
23. Гигиена содержания, кормления и ухода за козomatками.
24. Гигиена содержания, кормления и ухода за козлами.
25. Гигиена выращивания молодняка коз.
26. Гигиена выращивания козлят.

Экзамен по дисциплине проводится для оценки работы студента в течение 2-х семестров. Призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Экзамен может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Экзамены оцениваются по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»,

**Критерии оценки устного ответа на экзамене:**

**Оценка «5»** ставится, если студент:

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.

Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно



и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ. Допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя.

**Оценка «4»** ставится, если студент:

- Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

- Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.

- Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится, если студент:

- Усвоил основное содержание учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

- Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

- Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

- Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов;

- Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

- Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если студент:

- Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

- Не делает выводов и обобщений;

- Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

- Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

- При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

## **Вопросы для подготовки к экзамену по гигиене животных**

1. Роль гигиены животных в сохранении здоровья и повышении продуктивности животных. Цели и задачи. Методы зоогигиенических исследований.

2. Внешняя среда и ее влияние на организм животного.
3. Атмосферное давление и его влияние на организм животного. Способы определения атмосферного давления.
4. Влияние влажности воздуха на организм животного. Понятие о гигрометрических показателях воздуха (абсолютная, максимальная, относительная влажность, дефицит насыщения и точка росы). Предельно-допустимые и оптимальные значения относительной влажности в животноводческих помещениях.
5. Солнечная лучистая энергия и ее влияние на организм животного. Значение видимого света, ИК- и УФ-лучей в животноводстве и ветеринарии.
6. Влияние температуры воздуха на организм животного. Способы определения температуры воздуха. Нормативы температуры воздуха для разных видов животных.
7. Теплообмен между организмом животного и окружающей средой. Понятие о комфортной и критической температурах. Перегревание, охлаждение, обморожение и понятие о простуде.
8. Погода и климат. Понятие о микроклимате. Адаптация и акклиматизация животных.
9. Ветеринарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов.
10. Механическая и бактериальная загрязненность воздуха. Прямое и косвенное влияние пыли на организм животного. Меры борьбы с пылью. Допустимое содержание механической и бактериальной пыли в животноводческих помещениях.
11. Влияние шума на организм животного. Допустимый уровень шума в животноводческих помещениях.
12. Гигиеническое значение естественной и искусственной освещенности. Методы определения освещенности. Нормативы естественной и искусственной освещенности в животноводческих помещениях.
13. Источники вредных газов в животноводческих помещениях и меры борьбы с ними. Методы определения вредных газов в животноводческих помещениях. Допустимые концентрации в воздухе помещений.
14. Роль воды в жизнедеятельности животного организма. Источники водоснабжения, их характеристика и гигиеническая оценка.
15. Требования к качеству питьевой воды для животных. Физические, биологические и химические свойства воды.
16. Основные методы улучшения качества воды (методы очистки, обеззараживания и т.д.).
17. Основные методы очистки воды.
18. Хлорирование и дехлорирование воды. Определение активного хлора в хлорной извести, хлорпотребности и хлорпоглощаемости, остаточного хлора в воде.

19. Водоснабжение сельскохозяйственных предприятий. Режим и техника поения разных видов сельскохозяйственных животных. Организация водопоя на пастбищах.
20. Загрязнения водоисточников. Биологическая сущность самоочищения воды и санитарная охрана водоемов.
21. Принцип расчета теплового баланса.
22. Принцип расчета часового объема вентиляции.
23. Значение вентиляции в создании оптимального микроклимата. Системы вентиляции.
24. Канализация в животноводческих помещениях и уход за ней.
25. Насекомые и грызуны в помещениях для животных; наносимый ими вред. Меры предупреждения и борьбы с ними.
26. Санитарно-гигиенические требования при выборе участка под строительство животноводческих объектов.
27. Вредные и ядовитые растения. Классификация ядовитых растений. Меры предупреждения отравлений животных ядовитыми растениями.
28. Грибковые поражения корма и профилактика отравлений животных.
29. Виды подстилки и их оценка. Суточная потребность в подстилке разных видов животных. Уход за ложем.
30. Уборка, хранение и обеззараживание навоза. Типы навозохранилищ.
31. Гигиеническое значение физических свойств почвы.
32. Загрязнение почвы. Санитарно-гигиеническое значение процесса самоочищения почвы (минерализация, аммонификация, нитрификация, денитрификация). Мероприятия по охране загрязнения почвы.
33. Механический состав, физические и биологические свойства почвы.
34. Почвенные инвазии и меры борьбы с ними в летний период.
35. Профилактика заболеваний связанных с недостатком и избытком витаминов. Какие животные более чувствительны к отравлению поваренной соли. Нормативное содержание поваренной соли в комбикормах для разных видов животных.
36. Сухостойный период и его значение. Гигиена стельных коров.
37. Гигиена лактирующих коров. Гигиена доения коров и уход за выменем.
38. Гигиена свиноматок.
39. Гигиенические требования при транспортировке разных видов и групп животных.
40. Гигиена выращивания телят.
41. Гигиена выращивания жеребят.
42. Гигиена жеребцов-производителей.
43. Гигиена хряков-производителей.
44. Гигиена ухода за животными.
45. Гигиена выращивания поросят.
46. Гигиена быков-производителей.
47. Гигиена рабочей лошади.
48. Гигиена выращивания ягнят.
49. Гигиена баранов-производителей.

50. Гигиена кормления, ухода и содержания кроликов.
51. Гигиена кобыл.
52. Гигиена овцематок. Гигиена стрижки и дойки овец.
53. Гигиена пушных зверей.
54. Подготовка животных к летнему содержанию.
55. Системы и способы содержания крупного рогатого скота и их зоогигиеническая оценка.
56. Системы и способы содержания лошадей и их зоогигиеническая оценка.
57. Системы и способы содержания свиней и их зоогигиеническая оценка.
58. Системы и способы содержания овец и их зоогигиеническая оценка.
59. Системы содержания и эксплуатации племенной и промышленной птицы.
60. Системы и способы содержания животных.
61. Инкубация яйца и выращивание молодняка птицы разных видов.
62. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.
63. Виды полов, используемых в животноводческих помещениях и их гигиеническая оценка.
64. Профилактика заболеваний животных, связанных с кормлением картофелем, свеклой, силосом, жмыхами, при нарушении технологии их использования.
65. Особенности устройства и эксплуатации родильных помещений.
66. Методы санитарно-гигиенической оценки кормов. Причины их недоброкачества и профилактика кормовых заболеваний.
67. Зоогигиенические условия получения доброкачественного молока.
68. Профилактические мероприятия в животноводческих помещениях (дезинфекция, дезинсекция, дератизация, дезодорация).
69. Зоогигиенические требования к режиму и распорядку дня на животноводческих фермах.
70. Подготовка пастбищ к летнему содержанию животных. Гигиена использования пастбищ.
71. Гигиена откорма и нагула крупного рогатого скота.
72. Гигиенические требования к основным элементам животноводческих помещений.

### **Примеры экзаменационных билетов**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра «Физиологии и зоогигиены»**

**Экзаменационный билет №1**  
по дисциплине «Гигиена животных»

1. Роль гигиены животных в сохранении здоровья и повышении продуктивности животных. Цели и задачи. Методы зоогигиенических исследований.
2. Гигиена баранов-производителей.
3. Насекомые и грызуны в помещениях для животных; наносимый ими вред. Меры предупреждения и борьбы с ними.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г  
Заведующий кафедрой Ю.Г. Васильев

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра «Физиологии и зоогигиены»**

**Экзаменационный билет №1**  
по дисциплине «Гигиена животных»

1. Солнечная лучистая энергия и ее влияние на организм животного. Значение видимого света, ИК- и УФ-лучей в животноводстве и ветеринарии.
2. Гигиена свиноматок.
3. Подготовка пастбищ к летнему содержанию животных. Гигиена использования пастбищ.

---

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г  
Заведующий кафедрой Ю.Г. Васильев

**Примерный перечень тем курсового проекта**

1. Гигиена содержания, кормления и ухода за коровами.
2. Гигиена выращивания телят.
3. Гигиена содержания, кормления и ухода за быками – производителями.
4. Гигиена выращивания молодняка крупного рогатого скота.
5. Гигиена содержания, кормления и ухода за кобылами.
6. Гигиена содержания, кормления и ухода за жеребцами – производителями.
7. Гигиена выращивания жеребят.
8. Гигиена выращивания молодняка лошадей.
9. Гигиена содержания, кормления и ухода за хряками – производителями.
10. Гигиена содержания, кормления и ухода за свиноматками.
11. Гигиена выращивания поросят.

12. Гигиена выращивания молодняка свиней.
13. Гигиена содержания, кормления и ухода за овцематками.
14. Гигиена содержания, кормления и ухода за баранами-производителями.
15. Гигиена выращивания ягнят.
16. Гигиена выращивания молодняка овец.
17. Гигиена инкубации и выращивания молодняка птицы.
18. Гигиена содержания кур.
19. Гигиена содержания уток.
20. Гигиена содержания гусей.
21. Гигиена содержания, кормления и ухода за пушными зверями.
22. Гигиена содержания, кормления и ухода за кроликами.
23. Гигиена содержания, кормления и ухода за козomatками.
24. Гигиена содержания, кормления и ухода за козлами.
25. Гигиена выращивания молодняка коз.
26. Гигиена выращивания козлят.

## **Структура курсовой работы**

### **Введение**

В данном разделе коротко излагаются задачи, стоящие перед той или иной отраслью животноводства (которой посвящена курсовая работа) в настоящее время и пути развития этой отрасли. Объем введения не более 1 страницы.

### **Обзор литературы**

В данном разделе необходимо раскрыть следующие вопросы:

1. Биологические и хозяйственные особенности животных. Биологическая продолжительность жизни и хозяйственный срок использования, продолжительность беременности, особенности новорожденных животных и т.д. Объем данного раздела не более двух страниц.

2. Системы и способы содержания животных:

В скотоводстве используют следующие системы содержания:

- стойлово-пастбищная;
- круглогодочная стойловая;
- поточно-цеховая.

В свиноводстве применяют:

- свободно-выгульное содержание;
- станково-выгульное;
- безвыгульное.

В овцеводстве и козоводстве:

- круглогодочная стойловая система содержания;
- стойлово-пастбищная;
- пастбищно-стойловая;
- пастбищная.

В коневодстве используют:

- конюшенную систему содержания;

- табунную или пастбищную.

В птицеводстве применяется две системы содержания. Это:

- клеточная;
- напольная.

В кролиководстве и звероводстве используют следующие системы содержания:

- наружно-клеточная;
- шедовая;
- в механизированных крольчатниках.

При описании систем содержания (согласно выбранной теме) желательно указать достоинства и недостатки.

В животноводстве используют два способа содержания. Это индивидуальный и групповой. В работе необходимо указать:

- площадь или размер стойла, станка денника и т.д. (для птицы – плотность посадки на 1 м<sup>2</sup> пола или клетки);
- размещение и потребность в выгульных площадках;
- оптимальные показатели микроклимата для животного данного помещения (температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, освещенность, газовый состав воздуха);
- методы выращивания молодняка, их достоинства и недостатки,
- указать санитарно-защитные зоны и зооветеринарные разрывы.

### 3. Корма и кормление животных:

- виды кормов, используемых для кормления животных и требования к их качеству (цвет, запах, вкус и т.д.);
- потребность животных в питательных веществах;
- питательность рационов (приводится примерный суточный рацион) и их структура;
- способы подготовки кормов к скармливанию;

### 4. Водоснабжение и поение животных:

- источники и способы водоснабжения, возможность загрязнения зон питания источника и меры санитарного предупреждения;
- водопойное оборудование, достоинства и недостатки;
- кратность поения животных;
- суточная потребность в воде, в том числе и для поения;
- требования к качеству воды по её физическим, химическим и биологическим свойствам.

### 5. Удаление и хранение навоза:

- вид применяемой подстилки, размер, норма ее расхода на 1 животное, способ применения, место хранения, доставка её в помещение, выход навоза при использовании данной подстилки;
- способы уборки навоза или помета, кратность уборки его в течение суток;
- транспортирование навоза или помета;
- методы хранения и обеззараживания навоза или помета;

- навозохранилище, его емкость, расположение относительно животноводческих помещений и населенного пункта.

- утилизация трупов.

#### 6. Уход за животными

- уход за кожей и конечностями;

- виды и организация моциона;

- доение коров, овец и коз.

#### 7. Профилактические мероприятия на животноводческих предприятиях:

- дезинфекция (виды дезинфекции, используемые дезрастворы, их концентрация, время экспозиции и последующая обработка);

- дезодорация (растворы или вещества и их применение);

- дезинсекция (растворы, их применение и мероприятия);

- дератизация (растворы, их концентрация, применение);

#### 8. Оптимизация микроклимата.

При оформлении этого раздела необходимо подойти к преподавателю за задачей.

### ***Рассчитать объём вентиляции по углекислоте и влажности***

**Часовой объём вентиляции по углекислоте:**

$$L_{CO_2} = \frac{CO_2}{C_1 - C_2},$$

где  $L_{CO_2}$  – часовой объём вентиляции по углекислоте, л/ч;  $CO_2$  – количество углекислоты, выделяемое животными в течение 1 часа, с учетом живой массы, продуктивности и физиологического состояния (приложение, таблицы Б.1–Б.8), л/ч;  $C_1$  – предельно-допустимая концентрация углекислого газа в помещении (2,5 л/ч);  $C_2$  – концентрация углекислого газа в атмосферном воздухе (0,3 л/ч).

**Кратность обмена часового объема:**

$$Kp = \frac{L_{CO_2}}{V},$$

где  $Kp$  – кратность обмена часового объема;  $L_{CO_2}$  – часовой объём вентиляции по углекислоте, л/ч;  $V$  – кубатура помещения (объём помещения), м<sup>3</sup>.

**Объём вентиляции на одно животное:**

$$V_{ж} = \frac{L_{CO_2}}{N},$$

где  $V_{ж}$  – объём вентиляции на одно животное, л/ч;  $L_{CO_2}$  – часовой объём вентиляции по углекислоте, л/ч;  $N$  – количество животных в помещении, гол.

**Общая площадь сечения вытяжных каналов ( $Sв$ ):**

$$Sв = \frac{L_{CO_2}}{vt},$$

где  $Sв$  – общая площадь сечения вытяжных каналов, м<sup>2</sup>;  $L_{CO_2}$  – часовой объём вентиляции по углекислоте, л/ч;  $v$  – скорость движения воздуха в вентиляционном канале (приложение, таблица Б.9), м/с;  $t$  – расчетное время, с (3600 с).

**Количество вытяжных каналов ( $n$ ):**



$$n_e = \frac{S_e}{S_{e1}},$$

где  $n_e$  – количество вытяжных каналов, шт;  $S_e$  – общая площадь сечения вытяжных каналов, м<sup>2</sup>;  $S_{e1}$  – площадь сечения одного вытяжного канала, м<sup>2</sup>.

**Площадь сечения приточных каналов ( $S_{np}$ ):**

$$S_{np} = S_e \cdot 0,8,$$

где  $S_{np}$  – площадь сечения приточных каналов, м<sup>2</sup>;  $S_e$  – общая площадь сечения вытяжных каналов, м<sup>2</sup>; 0,8 – 80% от общей площади сечения вытяжных каналов.

**Количество приточных каналов ( $n_{np}$ ):**

$$n_{np} = \frac{S_{np}}{S_{np1}},$$

где  $n_{np}$  – количество приточных каналов, шт;  $S_{np}$  – общая площадь сечения приточных каналов, м<sup>2</sup>;  $S_{np1}$  – площадь сечения одного приточного канала (0,09 м<sup>2</sup>).

**Часовой объём вентиляции по влажности ( $L_{H_2O}$ ):**

$$L_{H_2O} = \frac{Q_{общ}}{q_1 - q_2},$$

где  $L_{H_2O}$  – часовой объём вентиляции по влажности, м<sup>3</sup>/ч;  $Q_{общ}$  – количество влаги, поступающее в помещение, в течение 1 часа.  $q_1$  – абсолютная влажность внутреннего воздуха, мг/м<sup>3</sup>;  $q_2$  – абсолютная влажность наружного воздуха, мг/м<sup>3</sup> (приложение, таблица Б.10).

Величина  $Q_{общ}$  складывается:

$$Q_{общ} = Q_{ж} + Q_{п+к},$$

где  $Q_{ж}$  – количество влаги, выделяемое животными в течение одного часа, с учетом живой массы, продуктивности и физиологического состояния (прилож., таблицы Б.1–Б.8), г/ч;  $Q_{п+к}$  – количество влаги, находящееся на полу и ограждающих конструкциях, что соответствует 10-25% от  $Q_{ж}$ , г/ч;

**Кратность обмена часового объема:**

$$Kp = \frac{L_n}{V},$$

где  $Kp$  – кратность обмена часового объема;  $L_n$  – часовой объём вентиляции по влажности, м<sup>3</sup>/ч;  $V$  – кубатура помещения (объём помещения), м<sup>3</sup>.

**Объём вентиляции на одно животное:**

$$V_{ж} = \frac{L_n}{N},$$

где  $V_{ж}$  – объём вентиляции на одно животное, м<sup>3</sup>/ч;  $L_n$  – часовой объём вентиляции по влажности, м<sup>3</sup>/ч;  $N$  – количество животных в помещении, гол.

**Общая площадь сечения вытяжных каналов ( $S_e$ ):**

$$S_e = \frac{L_n}{vt},$$

где  $S_e$  – общая площадь сечения вытяжных каналов, м<sup>2</sup>;  $L_n$  – часовой объём вентиляции по влажности, м<sup>3</sup>/ч;  $v$  – скорость движения воздуха в вентиляционном канале (приложение, таблица Б.9), м/с;  $t$  – расчетное время, с (3600 с).

**Количество вытяжных каналов ( $n$ ):**

$$n_e = \frac{S_e}{S_{e1}},$$

где  $n_e$  – количество вытяжных каналов, шт;  $S_e$  – общая площадь сечения вытяжных каналов, м<sup>2</sup>;  $S_{e1}$  – площадь сечения одного вытяжного канала, м<sup>2</sup>.

**Площадь сечения приточных каналов:**

$$S_{np} = S_e \cdot 0,8,$$

где  $S_{np}$  – общая площадь сечения приточных каналов, м<sup>2</sup>;  $S_e$  – общая площадь сечения вытяжных каналов, м<sup>2</sup>; 0,8 – 80% от общей площади сечения вытяжных каналов.

**Количество приточных каналов:**

$$n_{np} = \frac{S_{np}}{S_{np1}},$$

где  $n_{np}$  – количество приточных каналов, шт;  $S_{np}$  – общая площадь сечения приточных каналов, м<sup>2</sup>;  $S_{np1}$  – площадь сечения одного приточного канала, м<sup>2</sup>.

**Рассчитать тепловой баланс**

Тепловой баланс рассчитывается по формуле:

$$Q_T = \Delta t (G \cdot 0,24 + \sum F \cdot K) + W_{зд},$$

где  $Q_T$  – количество тепла, поступаемое в помещение в течение 1 часа (количество тепла выделяемое животными (приложение, таблицы Б.1–Б.8) + количество тепла от искусственных источников), ккал;  $\Delta t$  – разность температур внутреннего и наружного воздуха, °С;  $G$  – количество воздуха, поступаемое в помещение, кг; 0,24 – количество тепла, затрачиваемое на нагрев 1 кг воздуха на 1°С, ккал;  $\sum$  – знак суммирования;  $F$  – площадь ограждающей конструкции (окна, двери, ворота, пол, потолок, стены), м<sup>2</sup>;  $K$  – коэффициент теплопотерь через ограждающие конструкции (зависит от вида конструкции, приложение, таблица Б.12);  $W_{зд}$  – расход тепла на испарение влаги с поверхности пола и ограждающих конструкций, ккал;

Величина  $G$  рассчитывается по формуле:

$$G = L_n \cdot a,$$

где  $L_n$  – часовой объем вентиляции по влажности, м<sup>3</sup>/ч;  $a$  – масса 1 м<sup>3</sup> воздуха при разной температуре и барометрическом давлении (приложение, таблица Б.28);

Величина  $W_{зд}$  рассчитывается по формуле:

$$W_{зд} = Q_{п+к} \cdot 0,595,$$

где  $Q_{п+к}$  – количество влаги, находящееся на полу и ограждающих конструкциях, г/ч; 0,595 – количество тепла, затрачиваемое на испарение 1 грамма влаги, ккал.

**Рассчитать годовую потребность в воде по формуле:**

$$\Pi = n \cdot s \cdot d,$$

где  $\Pi$  – годовая потребность в воде, всего, л;  $n$  – количество животных, гол.;  $s$  – суточная потребность животного в воде всего, л; (приложение, таблица Б.26);  $d$  – количество дней.

**Рассчитать естественную освещенность животноводческого помещения**

Естественную освещенность определяют по относительной площади световых проёмов (ОПСП). Относительная площадь световых проёмов – это отношение площади окон к освещаемой площади пола помещения, выраженная в процентах. Она определяется по формуле:

$$\text{ОПСП} = (F_{\text{ост}}/F_{\text{пола}}) \times 100,$$

где ОПСП – относительная площадь световых проёмов, %;  $F_{\text{ост}}$  – площадь окон, м<sup>2</sup>;  $F_{\text{пола}}$  – площадь пола помещения, м<sup>2</sup>.

**Рассчитать суточное выделение навоза(помета) от животных (птицы) данного помещения по следующей формуле:**

$$Q = D(q_k + q_m + \Pi)m,$$

где Q – выход навоза (приложение, таблицы Б.14-Б.21), кг; D – продолжительность накопления навоза, сут;  $q_k$  – количество фекалий от 1 животного в сутки, кг;  $q_m$  – количество мочи от 1 животного в сутки, кг (приложение, таблица Б.14-Б.21);  $\Pi$  – суточная норма подстилки на одно животное (приложение, таблицы Б.22-Б.25,27), кг; m – число животных в помещении, гол.

### **Рассчитать площадь навозохранилища (пометохранилища)**

Площадь навозохранилища рассчитывают по формуле:

$$F = \frac{m * g * n}{h * y},$$

где F – площадь навозохранилища, м<sup>2</sup>; m – число животных в помещении; g – количество навоза в сутки от одного животного, кг; n – число суток хранения навоза; h – высота укладки навоза (2,0-2,5 м) или глубина навозохранилища (1,5-3,2 м); y – объёмная масса твердого навоза (800-900 кг/м<sup>3</sup>).

### **Заключение**

В этом разделе автор кратко обобщает основные положения каждого раздела.

### **Список использованной литературы**

В конце работы помещается список использованной литературы. В соответствии с правилами оформления в список вносятся те источники литературы, если на этих авторов в тексте дана ссылка.

### **Приложение**

В этот раздел можно вынести табличный материал, рисунки, фотографии.

### **Примерные вопросы для курсового проекта**

1. Какие системы и способы используют при содержании животных.
2. Методы выращивания молодняка.
3. Оптимальные параметры микроклимата при содержании животных.
4. Суточная потребность в воде и требования СанПиНа к качеству воды для поения.
5. Суточная питательность рационов.
6. Уборка, хранение и обеззараживание навоза.



### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	39	16.05.16 №9	<i>Шульгина</i>
2	18, 19	15.05.17 №10	<i>Шульгина</i>
3	39-41	03.05.18 №11	<i>Шульгина</i>
4	14-21	26.08.19 №1	<i>Шульгина</i>
5	39-41	31.08.20 №1	<i>Шульгина</i>
6	42	20.11.20 №3	<i>Шульгина</i>
7	42	30.08.21 №1	<i>Шульгина</i>