

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.11.2023 13:02:53  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad026

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и  
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научной, воспитательной работе и  
молодежной политике ФГБОУ ВО МГАВМиБ-  
им. К.И. Скрябина  
С.Ю. Пигина  
«25» августа 2023 г.

*Кафедра*

*зоогиены и птицеводства имени А.К. Даниловой*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Экспресс-методы контроля микроклимата в животноводческих помещениях»  
специальность**

36.03.02 Зоотехния

**профиль подготовки**

Зоотехния

**уровень высшего образования**



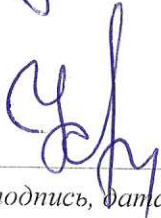
бакалавриат

форма обучения: очная


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:**

- ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры) утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 973 от «22» сентября 2017 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «09» октября 2017 г., регистрационный № 48477);
- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры).
- профессионального стандарта «Специалист по зоотехнии» утвержденного Минтрудом России № 432 н «14» июля 2020 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «14» августа 2020 г., регистрационный № 59263).

**РАЗРАБОТЧИКИ:**


Заведующий кафедрой		И.И. Кочиш.
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Доцент		В.В. Нестеров
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Доцент кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К. Даниловой...		Е.М. Коновалова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

Профессор, заведующий кафедрой частная зоотехния, академик РАН		Н.А. Балакирев
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**



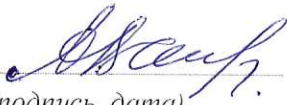

- на заседании кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой  
Протокол заседания № 10 от «15» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой		И.И. Кочиш
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета зоотехнологий и агробизнеса  
Протокол заседания № 10 от «20» июня 2023 г.

Председатель комиссии		Г.В. Мкртчян
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	С.А. Захарова <i>(ФИО)</i>
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Ю.П. Жарова <i>(ФИО)</i>
Декан факультета зоотехнологий и агробизнеса <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	А.А. Васильев <i>(ФИО)</i>
Директор библиотеки <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Н.А. Москвитина <i>(ФИО)</i>

## **1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

## **2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Цель дисциплины (модуля):**

– освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных способов обеспечения оптимального микроклимата в животноводческих помещениях, где изучается способность применять современные методы и приемы содержания, ухода и эффективного использования животных, осуществляется сбор, анализ и интерпретация материалов по оценке состояния микроклимата и эксплуатационных качеств построек, используются достижения науки в оценке качества воздуха, кормов, почвы, воды и продукции, а также готовность использовать современные информационные технологии по оптимизации микроклимата животноводческих помещений.

### **Задачи дисциплины (модуля):**

- формирование представления об изучении принципов обеспечения оптимального микроклимата в животноводческих помещениях. Ознакомление с влиянием факторов внешней среды для получения качественной экологически безопасной животноводческой продукции.
- ознакомление с изменением микроклимата при аэростазах, влияние их на здоровье и продуктивность животных. Влияние источников локального обогрева на здоровье молодняка с/х животных.
- формирование высокого уровня резистентности и продуктивности с/х животных путем использования режимов освещения, отличных от естественного. Энергосберегающие способы обогрева помещений. Современные аэродинамические схемы вентиляции животноводческих помещений.

Особенности реализации дисциплины:

Дисциплина реализуется на русском языке.

При реализации дисциплины допускается использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ПК-2Способен разрабатывать планы обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	<p><b>ИД-1ПК-2 Уметь</b> определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки) с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p><b>ИД-2ПК-2 Знать</b> зоогигиенические и ветеринарно-санитарные нормы обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p><b>ИД-3ПК-2 Уметь</b> определять вид и количество подстилки, необходимое для содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп (в случае подстилочного содержания) с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p>	<p>Уметь определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки) с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p>Знать зоогигиенические и ветеринарно-санитарные нормы обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p>Уметь определять вид и количество подстилки, необходимое для содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп (в случае подстилочного содержания) с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p>
	ПК-4Способен разрабатывать (совместно с ветеринарным врачом) системы мероприятий по поддержанию чистоты в животноводческих помещениях и содержанию сельскохозяйственных животных с соблюдением ветеринарно-санитарных норм	<p><b>ИД-1ПК-4 Уметь</b> определять периодичность и технологии очистки, дезинфекции животноводческих помещений и используемое оборудование с использованием информационных технологий</p> <p><b>ИД-2ПК-4 Уметь</b> разрабатывать порядок уборки навоза из животноводческих помещений с учётом системы навозоудаления с использованием информационных технологий</p> <p><b>ИД-3ПК-4 Знать</b> параметры и периодичность проведения мероприятий по поддержанию чистоты в животноводческих помещениях и содержанию животных с соблюдением ветеринарно-санитарных норм и способы удаления навоза из животноводческих помещений с использованием информационных технологий</p>	<p>Уметь определять периодичность и технологии очистки, дезинфекции животноводческих помещений и используемое оборудование с использованием информационных технологий</p> <p>Уметь разрабатывать порядок уборки навоза из животноводческих помещений с учётом системы навозоудаления с использованием информационных технологий</p> <p>Знать параметры и периодичность проведения мероприятий по поддержанию чистоты в животноводческих помещениях и содержанию животных с соблюдением ветеринарно-санитарных норм и способы удаления навоза из животноводческих помещений с использованием информационных технологий</p>

	<p><b>ПК- 6</b> Способен определять режим содержания (микроклимата) различных половозрастных групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами</p>	<p><b>ИД-1ПК-6</b> Уметь выбирать системы контроля микроклимата в животноводческих помещениях и оборудование для осуществления контроля, в том числе автоматизированное с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p><b>ИД-2ПК-6</b> Знать влияние параметров окружающей среды (микроклимата) животноводческих помещений на состояние животных, продуктивность животноводства, срок службы животноводческих зданий и оборудования, здоровье работников с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p><b>ИД-3ПК-6</b> Знать научно обоснованные параметры микроклимата для различных половозрастных групп животных с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p><b>ИД-4ПК-6</b> Знать требования к газовому составу и уровням пылевой и микробной загрязнённости воздуха помещений для содержания сельскохозяйственных животных с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p><b>ИД-5ПК-6</b> Знать оборудование для контроля микроклимата в животноводческих помещениях, в том числе автоматизированное с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p>	<p>Уметь выбирать системы контроля микроклимата в животноводческих помещениях и оборудование для осуществления контроля, в том числе автоматизированное с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p>Знать влияние параметров окружающей среды (микроклимата) животноводческих помещений на состояние животных, продуктивность животноводства, срок службы животноводческих зданий и оборудования, здоровье работников с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p>Знать научно обоснованные параметры микроклимата для различных половозрастных групп животных с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p>Знать требования к газовому составу и уровням пылевой и микробной загрязнённости воздуха помещений для содержания сельскохозяйственных животных с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p> <p>Знать оборудование для контроля микроклимата в животноводческих помещениях, в том числе автоматизированное с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p>
	<p><b>ПК-7</b>Способен разрабатывать (совместно с ветеринарным врачом) мероприятия по профилактике болезней, связанных с системой содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных.</p>	<p><b>ИД-1ПК-7</b> Знать заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой содержания и воспроизводства, и меры профилактики заболеваний с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p>	<p>Знать заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой содержания и воспроизводства, и меры профилактики заболеваний с использованием информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства</p>

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экспресс-методы контроля микроклимата в животноводческих помещениях» относится к профессиональному циклу базовой части дисциплины учебного плана ОПОП по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата).

- по очной форме обучения во 5,6 семестрах

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения		
		семестр		
		5	6	7
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>108</b>	-		108
Контактная работа (аудиторная):	56,3	-		56,3
лекции	18	-		18
занятия семинарского типа, в том числе:	36	-		36
семинары	-	-		-
коллоквиумы	-	-		-
практические занятия	36	-		36
-практикумы	-	-		-
лабораторные работы	-	-		-
другие виды контактной работы	2,3	-		2,3
<b>Контактная работа (внеаудиторная)</b>	-	-		-
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>51,7</b>	-		51,7
изучение теоретического курса	-	-		-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-		-
курсовое проектирование	-	-		-
другие виды самостоятельной работы	51,7	-		51,7
<b>Промежуточная аттестация:</b>	-	-		-
зачет	-	-		-
экзамен	-	-		-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

### Очная форма обучения

№	Наименование раздела	Очная форма обучения	ИДК
---	----------------------	----------------------	-----

раздела		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Методы контроля за освещенностью	10	20	-	26	ПК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-7
2.	Методы контроля температурно-влажностного и воздушного режима	8	16	-	25,7	ПК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-7
Итого:		<b>18</b>	<b>36</b>	-	<b>51,7</b>	ПК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-7

### Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

#### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.
			<i>очно</i>
1.	Методы контроля за освещенностью	Проблемы изучения фотопериодизма.	2
		Световой режим как важнейший фактор макро- и микроклимата, формирующий биоритмы организма животного и влияющий на совокупность физиологических реакций. Значение учета биоритмов с/х животных в зависимости от микроклимата.	2
		Использование этологии в оптимизации условий содержания животных	2
		Возможность формирования высокого уровня резистентности и продуктивности с/х животных путем использования режимов освещения, отличных от естественного.	2
		Дифференцированный световой режим в промышленном птицеводстве. Повышенная освещенность как стресс-фактор.	2
2.	Методы контроля температурно-влажностного и воздушного режима	Экономический ущерб от возникновения гипо- и гипертермии у сельскохозяйственных животных. Закаливание молодняка как один из способов повышения резистентности и продуктивности животных	2
		Энергосберегающие источники локального обогрева молодняка с/х животных. Влияние источников локального обогрева на здоровье молодняка с/х животных. Энергосберегающие способы обогрева помещений	2



		Аэростазы в животноводческих помещениях, причины их возникновения и характеристика. Изменение микроклимата при аэростазах, влияние их на здоровье и продуктивность животных..	2
		Современные аэродинамические схемы вентиляции животноводческих помещений	2

### Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
			<i>очно</i>
1.	Методы контроля за освещенностью	Проблемы изучения фотопериодизма.	2
		Световой режим как важнейший фактор макро- и микроклимата, формирующий биоритмы организма животного и влияющий на совокупность физиологических реакций. Значение учета биоритмов с/х животных в зависимости от микроклимата.	2
		Использование этологии в оптимизации условий содержания животных	2
		Возможность формирования высокого уровня резистентности и продуктивности с/х животных путем использования режимов освещения, отличных от естественного.	2
		Дифференцированный световой режим в промышленном птицеводстве. Повышенная освещенность как стресс-фактор.	2
2.	Методы контроля температурно-влажностного и воздушного режима	Экономический ущерб от возникновения гипо- и гипертермии у сельскохозяйственных животных. Закаливание молодняка как один из способов повышения резистентности и продуктивности животных	2
		Энергосберегающие источники локального обогрева молодняка с/х животных. Влияние источников локального обогрева на здоровье молодняка с/х животных. Энергосберегающие способы обогрева помещений	2
		Аэростазы в животноводческих помещениях, причины их возникновения и характеристика. Изменение микроклимата при аэростазах, влияние их на здоровье и продуктивность животных..	2
		Современные аэродинамические схемы вентиляции животноводческих помещений	2

### Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1.	Методы контроля за освещенностью	Проблемы изучения фотопериодизма.	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	4
		Световой режим как важнейший фактор макро- и микроклимата, формирующий биоритмы организма животного и влияющий на совокупность физиологических реакций. Значение учета биоритмов с/х животных в зависимости от микроклимата.	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	8
		Использование этологии в оптимизации условий содержания животных	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	4
		Возможность формирования высокого уровня резистентности и продуктивности с/х животных путем использования режимов освещения, отличных от естественного.	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	6

		Дифференцированный световой режим в промышленном птицеводстве. Повышенная освещенность как стресс-фактор.	Изучения теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	4
2.	Методы контроля температурно-влажностного и воздушного режима	Экономический ущерб от возникновения гипо - и гипертермии у сельскохозяйственных животных. Закаливание молодняка как один из способов повышения резистентности и продуктивности животных	Изучения теоретического материала,  цифровые решения для животноводства, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	8
		Энергосберегающие источники локального обогрева молодняка с/х животных. Влияние источников локального обогрева на здоровье молодняка с/х животных. Энергосберегающие способы обогрева помещений	Изучения теоретического материала,  цифровые решения для животноводства, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	8
		Аэростазы в животноводческих помещениях, причины их возникновения и характеристика. Изменение микроклимата при аэростазах, влияние их на здоровье и продуктивность животных..	Изучения теоретического материала,  цифровые решения для животноводства, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе	8

			(YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	
		Современные аэродинамические схемы вентиляции животноводческих помещений	Изучения теоретического материала,  цифровые решения для животноводства, изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (YouTube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	1,7

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Перечень основной и дополнительной литературы:

#### Основная литература:

1. Гигиена содержания животных : учебник / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-5279-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139267> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Практикум по зоогигиене : учебное пособие / И. И. Кочиш, П. Н. Виноградов, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1272-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212183> (дата обращения: 18.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Штеле, А. Л. Яичное птицеводство / А. Л. Штеле, А. К. Османян, Г. Д. Афанасьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-507-47843-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329108> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Птицеводство : учебник / под общ. ред. проф. В.А. Реймера. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 389 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5d19931b2cd3e4.50576218. - ISBN 978-5-16-014432-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908802> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. Гигиена сельскохозяйственных животных. Ч. 1: Зооигиенический контроль микроклимата и почвы: учеб.- метод. пособие / И.И.Кочиш, М.С. Найденский, П.Н. Виноградов и др.; МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.- 10-е изд., испр. и доп.- М., 2015.- 122 с.
2. Бессарабов, Б. Ф. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы : учебное пособие / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, А. Л. Киселев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1829-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211919> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Дорн, Г.А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие / Г.А. Дорн, О.В. Кирилова. - Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. - 152 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/135480> (дата обращения: 18.08.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мясное птицеводство: учеб. пособие для студентов вузов. По спец. "Зоотехния"/ Ф.Ф. Алексеев, А.В. Аралов, Л.С. Белякова и др.; Ред. В.И. Фисинин. - СПб.: Лань, 2016. - 415 с.: ил. - (Учебники для вузов. Спец.). - Авт. указаны на обороте тит.л. - ISBN 978-5-8114-0734-7

### Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
<b>Информационно-справочные системы</b>			
1.	Российское образование. Федеральный образовательный портал	<a href="https://edu.ru">https://edu.ru</a>	Режим доступа: свободный доступ
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Режим доступа: для авторизованных пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNIANIUM.COM»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	Режим доступа: для авторизованных пользователей
3.	РУКОНТ: национальный цифровой ресурс	<a href="https://rucont.ru">https://rucont.ru</a>	Режим доступа: для авторизованных пользователей
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?ref=urirank">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?ref=urirank</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
<b>Профессиональные базы данных</b>			
1.	Портал для ветеринарных врачей	<a href="http://veterinar.ru/">http://veterinar.ru/</a>	Режим доступа: свободный доступ
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</b>			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	<a href="https://portal.mgavm.ru/login/index.php">https://portal.mgavm.ru/login/index.php</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей

### Методическое обеспечение:

1. Лабораторный практикум по общей зооигиене / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; Под ред.: Кузнецов А. Ф.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-46282-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305240> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/</a>
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/</a>
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/</a>

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Экспресс-методы контроля микроклимата в животноводческих помещениях» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект специализированной мебели, аудиторная доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, интерактивная доска, наглядные пособия, специализированное оборудование для оценки параметров микроклимата, специализированное лабораторное оборудование и посуда для санитарно-гигиенической оценки воды, кормов
3.	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Комплект специализированной мебели, компьютеры, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к всероссийскому каталогу цифровых решений аналитического центра Минсельхоза России и базам данных Росинформгротеха

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся**  
**при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО**

*Кафедра*  
*зоогигиены и птицеводства имени А.К. Даниловой*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Экспресс-методы контроля микроклимата в животноводческих помещениях»**

**специальность**  
36.03.02 Зоотехния

**профиль подготовки**  
Зоотехния

**уровень высшего образования**  
бакалавриат

**форма обучения:** очная

**год приема:** 2023

## 1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Опрос
2. Тест

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Зачет
2. Экзамен

## 2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
<b>ПК-2</b>			
Знать: как разрабатывать планы обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Глубокие знания о планах обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знаниях о планах обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное представление о планах обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний по	Неудовлетворительно	Не сформирован



	разработке планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами		
Уметь: разрабатывать планы обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Уметь использовать и осуществлять разработку планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Отлично	Высокий
	Уметь использовать разработку планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично разрабатывать планы обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Удовлетворительно	Пороговый
	Не уметь осуществлять разработку планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: способами разработки планов обустройства зон	Полное овладение способами разработки планов обустройства зон	Отлично	Высокий

содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами		
	Владение способами разработки планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение способами разработки планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков по способам разработки планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами	Неудовлетворительно	Не сформирован

### 3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Методы контроля за освещенностью	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ПК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-7

2.	Методы контроля температурно-влажностного и воздушного режима	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ПК-2; ПК-4; ПК-6 ПК-7
----	---	---------------------	---	--------------------------------

### **Промежуточная аттестация:**

Способ проведения промежуточной аттестации:

#### Очная форма обучения:

- зачёт проводится в 7 семестре 4 курса;

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к зачету
2. Банк вопросов к экзамену

## **4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:**

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 27 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 6 шт. (Приложение 2).
- комплект тематик для написания рефератов 14 шт (Приложение 3)

### **Оценочные материалы для промежуточной аттестации:**

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 24 шт. (Приложение 3);

**Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)****Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7:****Раздел 1. Методы контроля за освещенностью**

1. Влияние «магнитных бурь» на здоровье и продуктивность с/х животных.
2. Влияние факторов внешней среды на воспроизводительную функцию и продуктивность животных.
3. Значение этологии при организации рациональных систем содержания птицы.
4. Зоогигиеническое обоснование энергосберегающих режимов освещения в промышленном птицеводстве.
5. Зоогигиеническое обоснование энергосберегающих режимов освещения.
6. Искусственная аэроионизация и ее применение в животноводстве.
7. Методы оценки современных технологий путем использования зоотехнических, клинико-физиологических тестов для определения резистентности.
8. Повышение резистентности и продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц путем профилактики стрессов.
9. Применение биофизических методов в животноводстве и ветеринарии.
10. Профилактика транспортного стресса.
11. Ресурсосберегающие режимы освещения.
12. Современные экологически безопасные способы профилактики негативных метеотропных реакций у с/х животных.
13. Стрессы в промышленном животноводстве и меры их профилактики.
14. Экологически безопасные препараты для стабилизации и укрепления естественной резистентности с/х животных.

**Раздел 2. Методы контроля температурно-влажностного и воздушного режима**

1. Зоогигиеническая оценка различных систем вентиляции в птичниках клеточного содержания.
2. Зоогигиеническая оценка современных систем вентиляции.
3. Зоогигиеническая оценка эффективных способов оптимизации микроклимата.
4. Зоогигиенические основы ресурсосберегающих технологий.
5. Зоогигиенические приемы повышения сохранности молодняка сельскохозяйственных животных.
6. Современные методы оптимизации микроклимата в помещениях.
7. Сравнительная оценка современных ресурсосберегающих систем вентиляции животноводческих помещений в РФ и зарубежных странах.
8. Экологически безопасные методы борьбы с аэростазами животноводческих помещений при естественных и искусственных системах вентиляции.
9. Экономическая оценка современных ресурсосберегающих систем вентиляции птицеводческих помещений в теплом климате.
10. Энергосберегающие системы микроклимата в животноводстве и птицеводстве.
11. Этологические реакции в зависимости от условий содержания животных и микроклимата.
12. Какие решения на базе искусственного интеллекта применяются при контроле технологии выращивания и содержания сельскохозяйственных животных и птицы
13. Какие цифровые технологии используются при контроле выполнения различных производственных регламентов при производстве сельскохозяйственной продукции

**Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса**

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры

хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

**Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)**

Тестовые задания для оценки компетенции (ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7):

1. Укажите энергосберегающие режимы освещения птичников?
  - A. Прерывистый, варьирующий
  - B. Инфракрасный, прерывистый
  - C. Ультрафиолетовый, варьирующий
  - D. Инфракрасный, ультрафиолетовый
2. Назовите эффективные ресурсосберегающие технологические приёмы при содержании птицы?
  - a) Уборка помёта, сбор яиц
  - b) Прерывистое поение, уборка помёта
  - c) Прерывистое поение, дебекирование
  - d) Дебекирование, сбор яиц
3. Где применяют дифференцированный режим освещения?
  - a) Скотоводство
  - b) Свиноводство
  - c) Птицеводство
  - d) Овцеводство
4. Назовите эффективные способы стимуляции эмбриогенеза птицы?
  - a) Высокая освещённость, магнитное поле
  - b) Высокая влажность, лазерное облучение
  - c) УФ- и лазерное облучение, озон-ионная воздушная смесь, магнитное поле
  - d) Воздухообмен, озон-ионная воздушная смесь
5. Назовите способы профилактики гипертермии у сельскохозяйственной птицы?
  - a) Использование соляной и лимонной кислот
  - b) Использование уксусной и аскорбиновой кислот
  - c) Использование аскорбиновой, янтарной и лимонной кислот
  - d) Использование щавелевой и янтарной кислот
6. Способы профилактики аэростазов в птичнике?
  - a) Использование ИК-ламп, гибких воздухопроводов
  - b) Использование УФ- и лазерных облучателей
  - c) Использование гибких воздухопроводов, осевых потолочных вентиляторов
  - d) Использование аскорбиновой кислоты и УФ облучения

**Критерии оценивания учебных действий, обучающихся при проведении тестирования**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

**Комплект вопросов к зачету по дисциплине (модулю)****Вопросы к зачету для оценки компетенции (ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7):**

1. «Холодный метод» выращивания телят, как фактор ресурсосбережения и повышения их резистентности?
2. Аэризация и ее ветеринарно-санитарное значение?
3. Влияние высокой и низкой влажности на организм с.-х. животных и меры устранения их неблагоприятного действия?
4. Гигиеническое значение и физиологические особенности терморегуляции различных видов животных?
5. Денатурация атмосферного воздуха и его гигиеническое значение?
6. Зоогигиеническая оценка прерывистых световых режимов?
7. Зоогигиенические способы профилактики аэрогенных инфекций?
8. Зоогигиеническое обоснование дифференцированных режимов освещения
9. Какие способы санации воздушной среды вы знаете?
10. Комплексное влияние неблагоприятных факторов на организм животных?
11. Методы оптимизации микроклимата животноводческих помещений
12. Механизмы физической и химической терморегуляции и их взаимодействие в зависимости от температуры окружающей среды?
13. Микроклиматические стрессы и методы их профилактики?
14. Охрана воздушного бассейна животноводческих хозяйств от загрязнений
15. Профилактика респираторных заболеваний с.-х. животных?
16. Профилактика технологических стрессов?
17. Профилактическое значение искусственного УФ-облучения с.-х. животных?
18. Современные методы санации воздушной среды животноводческих помещений?
19. Стрессы при содержании животных и меры их профилактики?
20. Факторы микроклимата, обуславливающие респираторные заболевания животных?
21. Факторы, обуславливающие биологическую активность воздуха и их гигиеническое значение?
22. Факторы, определяющие тепловой комфорт и их гигиеническое значение. Профилактика гипертермии?
23. Энергосберегающие режимы освещения в птицеводстве?
24. Эффективность комплексного применения ИК и УФ-излучений?

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
Не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

**Комплект рефератов по дисциплине (модулю)**

Темы рефератов для оценки компетенции (ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7):

1. Влияние источников локального обогрева на здоровье молодняка с/х животных.
2. Возможность формирования высокого уровня резистентности и продуктивности с/х животных путем использования режимов освещения, отличных от естественного.
3. Дифференцированный световой режим в промышленном птицеводстве.
4. Закаливание молодняка как один из способов повышения резистентности и продуктивности животных.
5. Повышенная освещенность как стресс-фактор.
6. Проблемы изучения фотопериодизма.
7. Световой режим как важнейший фактор макро- и микроклимата, формирующий биоритмы организма животного и влияющий на совокупность физиологических реакций.
8. Современные аэродинамические схемы вентиляции животноводческих помещений.
9. Экономический ущерб от возникновения гипо- и гипертермии у сельскохозяйственных животных.
10. Энергосберегающие источники локального обогрева молодняка с/х животных.
11. Энергосберегающие способы обогрева помещений.
12. Зоогиgienическая оценка технологий с применением искусственного интеллекта в молочном животноводстве
13. «Машинное зрение» и контроль выполнения производственных регламентов на участках содержания и выращивания сельскохозяйственных животных и птицы
14. Искусственный интеллект как инструмент повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции

**Критерии оценивания учебных действий обучающихся при написании реферата**

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	обучающийся грамотно раскрыл тему работы, описав все необходимое с использованием рекомендуемой литературы
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в описании темы, не полностью излагает материал
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях темы работы, реферат написан небрежно с ошибками
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные ошибки в написании работы, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, тема не раскрыта



**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Экспресс-методы контроля микроклимата в животноводческих помещениях»**

**Специальность:** 36.03.02 Зоотехния

**Форма обучения:** очная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры зоогигиены и птицеводства имени А.К. Даниловой

Протокол заседания № \_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись, дата)

И.И. Кочиш

(ФИО)

Изменение пункта	Содержание изменения