

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.12.2022 21:06:35
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e0e9170fe0ad024c

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 учебной работе

_____ С.Ю. Пигина
«31» августа 2022 г.

Кафедра
Зооигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Оптимизации микроклимата и жизнеобеспечивающих систем в помещениях
для с/х животных»**

специальность
36.04.02. Зоотехния

профиль подготовки
Ресурсосберегающее и экологически безопасное производство
в животноводстве

уровень высшего образования
Магистратура

форма обучения: очная/ очно-заочная

год приема: 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по специальности 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 974 от «22» сентября 2017 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «12» октября 2017 г., регистрационный № 48529);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.04.02 Зоотехния;

РАЗРАБОТЧИКИ:

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

РЕЦЕНЗЕНТ:

Профессор, заведующий кафедрой частная зоотехния, академик РАН		Н.А. Балакирев
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>
Доцент...		...
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой
Протокол заседания № ___ от «___» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой		И.И. Кочиш
<i>(должность)</i>	<i>(подпись, дата)</i>	<i>(ФИО)</i>

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета зоотехнологий и агробизнеса
Протокол заседания № ___ от «___» _____ 2022 г.

Председатель комиссии

(должность)

(подпись, дата)

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-
методического управления

(должность)

(подпись, дата)

Г.В. Кондратов

(ФИО)

Руководитель сектора
организации учебного
процесса УМУ

(должность)

(подпись, дата)

Ю.П. Жарова

(ФИО)

Декан факультета
зоотехнологий и агробизнеса

(должность)

(подпись, дата)

О.И. Федорова

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)

(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(ФИО)

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):

- формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков об основных вопросах, решаемых на данный момент в зоотехнии

Задачи дисциплины (модуля):

- общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении обучающихся с основными принципами использования ресурсосберегающих способов оптимизации микроклимата в помещениях для животных с целью получения качественной экологически безопасной животноводческой продукции.

- прикладная задача заключается в ознакомлении студентов с ролью микроклимата в обеспечении здоровья и высокой продуктивности животных и освещает вопросы о роли объёмно-планировочных решений и вентиляции животноводческих зданий в формировании микроклимата.

- специальная задача заключается в ознакомлении студентов с современными ресурсосберегающими способами и методическими подходами, направленными на оптимизацию микроклимата животноводческих помещений с целью поиска оптимальных решений, в области содержания сельскохозяйственных животных и птицы

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.	ОПК-1. Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения: - ветеринарно-санитарного	ОПК-1.1. Знать параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных. ОПК-1.2. Уметь реализовывать мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарного	Знать параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных. Уметь реализовывать мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции. Владеть навыками оценки здоровья и

	<p>благополучия животных и биологической безопасности продукции; - улучшения продуктивных качеств и санитарно-гигиенических показателей содержания животных</p>	<p>благополучия животных и биологической безопасности продукции. ОПК-1.3. Владеть навыками оценки здоровья и благополучия животных.</p>	<p>благополучия животных.</p>
2	<p>ПК-1. Выполнять информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве</p>	<p>ИД-1пк-1. Уметь выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство ИД-2пк-1. Знать основные принципы организации баз научной литературы и документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии ИД-3пк-1. Знать общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных</p>	<p>Уметь выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство Знать основные принципы организации баз научной литературы и документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии Знать общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных</p>
3	<p>ПК-3 Организовывать проведение научно-хозяйственных, хозяйственных (производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии</p>	<p>ИД-1ПК-3 Уметь определять объем опыта (число животных в группе), повторность и продолжительность опыта, обеспечивающие его достоверность ИД-2ПК-3 Знать виды зоотехнических опытов и методы их постановки ИД-3ПК-3 Применять знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии</p>	<p>Уметь определять объем опыта (число животных в группе), повторность и продолжительность опыта, обеспечивающие его достоверность Знать виды зоотехнических опытов и методы их постановки Применять знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии</p>
	<p>ПК-20. Выбирать оптимальную систему и способов содержания сельскохозяйственных животных в зависимости от степени интенсификации производственного процесса и природных особенностей территории</p>	<p>ИД-1ПК-20 Уметь составлять оборот стада по годам перспективного периода ИД-2ПК-20 Знать системы и способы содержания различных видов животных, методы оценки их экономической эффективности ИД-3ПК-20 Знать зоотехническую и экономическую целесообразность различных систем и способов содержания животных в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях</p>	<p>Уметь составлять оборот стада по годам перспективного периода Знать системы и способы содержания различных видов животных, методы оценки их экономической эффективности Знать зоотехническую и экономическую целесообразность различных систем и способов содержания животных в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях Знать оптимальное соотношение различных половозрастных групп животных при разных видах и направлениях животноводства</p>

		климатических и хозяйственных условиях ИД-4ПК-20 Знать оптимальное соотношение различных половозрастных групп животных при разных видах и направлениях животноводства	
--	--	---	--

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Оптимизации микроклимата и жизнеобеспечивающих систем в помещениях для с/х животных» относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного плана ОПОП по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры) и осваивается:

- по очной форме обучения во 2 семестре;
- по очно-заочной форме обучения на 2 курсе

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма семестр
		2
Общий объем дисциплины	144	144
Контактная работа:	74,65	74,65
лекции	18	18
занятия семинарского типа, в том числе:		
практические занятия, включая коллоквиумы	36	36
лабораторные занятия	18	18
другие виды контактной работы	2,65	2,65
Самостоятельная работа обучающихся:	54,0	54,0
изучение теоретического курса	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-
подготовка курсовой работы	-	-
другие виды самостоятельной работы	54,0	54,0
Промежуточная аттестация:	0	0
зачет		
зачет с оценкой	-	-
экзамен	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-

Очная-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма семестр
Общий объем дисциплины		
Контактная работа:		

лекции	6	6
занятия семинарского типа, в том числе:		
практические занятия, включая коллоквиумы	16	16
лабораторные занятия	-	-
другие виды контактной работы		
Самостоятельная работа обучающихся:		
изучение теоретического курса	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-
подготовка курсовой работы	-	-
другие виды самостоятельной работы		
Промежуточная аттестация:	0	0
зачет		0
зачет с оценкой	-	-
экзамен	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Раздел 1. Микроклимат помещений и формирующие его факторы	10	32	14	26	ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
2.	Раздел 2. Нормирование температурно-влажностной среды	2			8	ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
3.	Раздел 3. Вентиляция помещений	4	4	2	10	ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
4.	Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии отопления помещений	4		2	10	ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
Итого:		18	36	18	54	

Очно-заочная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очно-заочная форма обучения			ИДК
		Лекции,	Занятия семинарского типа, час.	СР,	

		час.	Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия	час.	
1.	Раздел 1. Микроклимат помещений и формирующие его факторы			-		ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
2.	Раздел 2. Нормирование температурно-влажностной среды					ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
3.	Раздел 3. Вентиляция помещений					ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
4.	Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии отопления помещений					ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
Итого:						

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.	
			очно	очно-заочное
1.	Раздел 1. Микроклимат помещений и формирующие его факторы	Оптимальный микроклимат как элемент энерго - и ресурсосбережения в животноводстве и факторы, влияющие на него. Влияние отдельных факторов внешней среды на формирование микроклимата животноводческих и птицеводческих зданий. Влияние кормов на параметры микроклимата помещений Мониторинг за микроклиматом. Комплексная бальная оценка микроклимата.	6	
		Профилактика аэростазов в животноводческих помещениях при естественных и искусственных системах вентиляции. Профилактика болезней, обусловленных повышенной концентрацией токсических газов. Эффективные экологически безопасные меры борьбы с вредными аэрозолями.	4	

2.	Раздел 2. Нормирование температурно-влажностной среды	Объемно-планировочные решения животноводческих зданий и их роль в обеспечении нормируемой температурно-влажностной среды	2	
3.	Раздел 3. Вентиляция помещений	Вентиляция как фактор поддержания оптимальных параметров микроклимата помещений Существующие системы воздухораспределения в помещениях для различных видов животных и птиц	4	
4.	Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии отопления помещений	Использование выбросного воздуха для экономии тепловой энергии Проектирование животноводческого помещения с минимальными материальными затратами. Расчеты теплопроводности многослойных строительных конструкций	4	

Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.	
			очно	очно-заочное
1.	Раздел 1. Микроклимат помещений и формирующие его факторы	Роль микроклимата в обеспечении здоровья и высокой продуктивности животных Эффективные системы и способы навозоудаления и их роль в обеспечении нормируемого температурно-влажностного режима помещений	4	
2.	Раздел 2. Нормирование температурно-влажностной среды	Расчеты теплотерь кондукцией, конвекцией, излучением в помещениях разного типа. Расчеты индексов тепло- и холодоустойчивости с/х животных в различные сезоны.	4	
3.	Раздел 3. Вентиляция помещений	Современные методы улучшения микроклимата и кондиционирования воздуха помещений. Естественная и искусственная ионизация Технологическое оборудование и его роль в формировании параметров микроклимата помещения для содержания сельскохозяйственных животных и птицы	4	

4.	Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии отопления помещений	Использование инфракрасного обогрева, комбинированных инфракрасных и ультрафиолетовых излучений при выращивании и содержании с/х животных и птицы Расчеты потенциальных экономических убытков при избыточных теплов потерях у с/х животных.	4	
----	--	--	---	--

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.	
				очно	очно-заочное
1.	Раздел 1. Микроклимат помещений и формирующие его факторы	Инструментальные методы оценки параметров микроклимата	Изучение современных инструментальных методов оценки параметров микроклимата	26	
2.	Раздел 2. Нормирование температурно-влажностной среды	Термический режим помещений для различных видов и возрастных групп животных и птицы.	Изучение материала по теме значение оптимизации термического режима помещений для различных видов и возрастных групп животных и птицы.	8	
3.	Раздел 3. Вентиляция помещений	Существующие способы и системы вентиляции в зданиях для содержания сельскохозяйственных животных и птицы.	Изучение материала по данной теме влияние различных систем вентиляции на отдельные параметры микроклимата в помещениях для содержания животных	10	
4.	Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии отопления помещений	Современные строительные материалы и ресурсосберегающие технологии в строительстве, применяемые при возведении животноводческих помещений	Изучение материала по данной теме. Ресурсосберегающие строительные материалы применяемые при строительстве и реконструкции животноводческих помещений	10	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. . Гудин, В. А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц : учебник / В. А. Гудин, В. Ф. Лысов, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0941-9. — Текст
2. Зоогигиена: учебник / И. И. Кочиш, Н. С. Калюжный, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0773-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168559> (дата обращения: 23.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 3.Зоогигиена: учебник для студентов вузов. По спец. "Зоотехния" и "Ветеринария"/ И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров; Рец. А.А. Тагиев, Р.Б. Козин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. - 463 с.: рис., табл., фото; усл. п. л. 37,70. - (Учебники для вузов. Спец. лит.). - Библиогр.: с. 456-458. - Авт. указ. на обл. - ISBN 978-5-8114-0773-6
4. Кобцев, М. Ф. Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины : учебное пособие / М. Ф. Кобцев, Г. И. Рагимов, О. А. Иванова ; под общей редакцией М. Ф. Кобцева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5150-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133480> (дата обращения: 23.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Кузнецов, А. Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы: учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, Г. С. Никитин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1288-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168413> (дата обращения: 23.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. 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, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1272-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168868> (дата обращения: 23.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учеб. пособие для студентов вузов. По напр. подгот. (спец.) "Зоотехния" (квалиф. (степ.) "бакалавр" и "магистр") и напр. подгот. (спец.) "Ветеринария" (квалиф. (степ.) "специалист")/ Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, Н.П. Могильда; Рец. М.С. Найденский, Рец. Ю.И. Забудский. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012. - 335 с.: граф., рис., табл., фото; усл. п. л. 17,64. - (Учебники для вузов. Спец. лит.). - ISBN 978-5-8114-1328-7

Дополнительная литература:

1. Кузнецов, А. Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, Г. С. Никитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1288-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168413> (дата обращения: 23.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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
3. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства учебное пособие / Л. Ю. Киселев, Ю. И. Забудский, А. П. Голикова, Н. А. Федосеева. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1364-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

- <https://e.lanbook.com/book/168488> (дата обращения: 23.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Технологическое оборудование птицеводческих хозяйств: учеб. пособие для студентов вузов. По спец. - Ветеринария (квалиф. "вет.врач"), по напр. - Зоотехния (квалиф. (степ.) "бакалавр" и "магистр", [науч. работников, аспирантов и др.]/ В.П. Лысенко, А.Ф. Князев; МГАВМиБ им.К.И.Скрябина. - М.: ЗооВетКнига, 2015. - 426 с: ил, табл., фото. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-905106-52-1
 5. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: учеб. пособие для студентов вузов. По спец. "Ветеринария" (квалиф. (степ.) "Бакалавр") и по напр. "Зоотехния" (квалиф. (степ.) "Магистр")/ Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, А.Л. Киселев; МГАВМиБ им.К.И.Скрябина. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2015. - 157 с: рис., табл., фото, фото.цв. - (Учебники для вузов. Спец. лит.). - Библиогр.: с. 154-155. - ISBN 978-5-8114-1829-9
 6. Лысенко, В.П. Технологическое оборудование птицеводческих хозяйств: учеб. пособие для студентов вузов. По спец. - Ветеринария , по напр. – Зоотехния / В.П. Лысенко, А.Ф. Князев; МГАВМиБ им.К.И.Скрябина. - М.: ЗооВетКнига, 2015.-426 с:
 7. Экология и гигиена производства животноводческой продукции: учеб.-метод. пособие/ И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, П.Н. Виноградов и др.; МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина. - М., 2017. - 70 с.:

Электронные издания

1. . Бессарабов, Б.Ф. Воспроизводство сельскохозяйственной птицы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Ф. Бессарабов, С.В. Федотов. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 358 с.- (Высш. образование).- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=479762>
2. . Долженкова, Г.М. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства [Электронный ресурс]/ Г.М. Долженкова, И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров.- СПб: Лань, 2018.- 296 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99223>.
3. Коротаева, О.С. Контроль за состоянием микроклимата в животноводческих помещениях: Практикум / О.С. Коротаева.- 2-е изд., перераб. и доп. - Волгоград: Волгоград. ГАУ, 2018. - 104 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/100796>
4. Техническое обеспечение животноводства [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Завражнов [и др.].- СПб: Лань, 2018. - 516 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108449>.
5. . Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н.В. Сахно [и др.].-СПб : Лань, 2017.- 372 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95146>.
6. Трухачев, В.И. Светодиодное освещение в промышленном птицеводстве / В.И. Трухачев, М.Ф. Зонов, В.В. Самойленко; Ставроп. ГАУ.- Ставрополь: АГРУС, 2012.- 108 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514619>

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

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	-	-	-
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авториз. пользователей

2.	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	https://www.book.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	РУКОНТ : национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
5.	БД РИНЦ (SCIENCEINDEX)	http://elibrary.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

Методическое обеспечение:

Отсутствует

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	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине «**«Оптимизации микроклимата и жизнеобеспечивающих систем в помещениях для с/х животных»**» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении 1 к настоящей рабочей программе дисциплин.

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, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 424 (Главный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23)	Комплект специализированной мебели, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер, подключенный к сети «Интернет»
2.	Помещение для самостоятельной работы № 424 (Главный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23)	Комплект специализированной мебели, учебные наглядные пособия, компьютеры, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

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

Кафедра
зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Оптимизации микроклимата и жизнеобеспечивающих систем в помещениях для с/х животных»

специальность
36.04.02 Зоотехния

профиль подготовки
Ресурсосберегающее и экологически безопасное производство в животноводстве

уровень высшего образования
Магистратура

форма обучения: очная / очно-заочная

год приема: 2022

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

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. 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
ОПК-1			
Знать: параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных.	Глубокие знания параметров биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных.	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании биологического статуса и нормативных общеклинических показателей организма животных.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о биологическом статусе и нормативных общеклинических показателей организма животных.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний по биологическому статусу и нормативным общеклиническим показателям организма животных.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: реализовывать мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции.	Уметь в совершенстве реализовывать мероприятия по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции.	Отлично	Высокий
	Уметь осуществлять реализацию мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции.	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично осуществлять реализацию мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции.	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение осуществлять реализацию мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: навыками оценки здоровья и благополучия животных.	Полное овладение навыками оценки здоровья и благополучия животных.	Отлично	Высокий
	Владение навыками оценки здоровья и благополучия животных.	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение оценкой здоровья и благополучия животных.	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения оценкой здоровья и благополучия животных.	Неудовлетворительно	Не сформирован
ПК-1			
Знать основные принципы организации баз научной литературы и	Глубокие знания основных принципов организации баз научной литературы и документации, методов анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии	Отлично	Высокий

документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии	Несущественные ошибки в знании основных принципов организации баз научной литературы и документации, методов анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о знании основных принципов организации баз научной литературы и документации, методов анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний основных принципов организации баз научной литературы и документации, методов анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии	Неудовлетворительно	Не сформирован
Знать: общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных	Глубокие знания общих и специальных программных обеспечений, используемых для обработки экспериментальных данных	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании общих и специальных программных обеспечений, используемых для обработки экспериментальных данных	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о знании общих и специальных программных обеспечений, используемых для обработки экспериментальных данных	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний общих и специальных программных обеспечений, используемых для обработки экспериментальных данных	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	Уметь в совершенстве выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	Отлично	Высокий
	Уметь выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство	Неудовлетворительно	Не сформирован
ПК-3			
Знать: виды зоотехнических опытов и методы их постановки	Глубокие знания основных видов зоотехнических опытов и методы их постановки	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании основных видов зоотехнических опытов и методы их постановки	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о знании основных видов зоотехнических опытов и методы их постановки	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний по основным видам зоотехнических опытов и методы их постановки	Неудовлетворительно	Не сформирован
Применять: знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	Применять в совершенстве знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	Отлично	Высокий
	Применять в совершенстве знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	Хорошо	Повышенный
	Применять частично знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение применять знания о порядке разработки программы производственных испытаний в зоотехнии	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: определять объем опыта (число животных в группе), повторность и продолжительность опыта, обеспечивающие	Уметь в совершенстве определять объем опыта (число животных в группе), повторность и продолжительность опыта, обеспечивающие его достоверность	Отлично	Высокий
	Уметь определять объем опыта (число животных в группе), повторность и продолжительность опыта,	Хорошо	Повышенный

его достоверность	обеспечивающие его достоверность		
	Уметь частично определять объем опыта (число животных в группе), повторность и продолжительность опыта, обеспечивающие его достоверность	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение определять объем опыта (число животных в группе), повторность и продолжительность опыта, обеспечивающие его достоверность	Неудовлетворительно	Не сформирован
ПК-20			
Знать: системы и способы содержания различных видов животных, методы оценки их экономической эффективности	Глубокие знания систем и способов содержания различных видов животных, методов оценки их экономической эффективности	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании систем и способов содержания различных видов животных, методы оценки их экономической эффективности	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о системах и способах содержания различных видов животных, методы оценки их экономической эффективности	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний систем и способов содержания различных видов животных, методов оценки их экономической эффективности	Неудовлетворительно	Не сформирован
Знать: зоотехническую и экономическую целесообразность различных систем и способов содержания животных в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях	Глубокие знания зоотехнической и экономической целесообразности различных систем и способов содержания животных в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании зоотехнической и экономической целесообразности различных систем и способов содержания животных в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о зоотехнической и экономической целесообразности различных систем и способов содержания животных в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний зоотехнической и экономической целесообразности различных систем и способов содержания животных в различных почвенно-климатических и хозяйственных условиях	Неудовлетворительно	Не сформирован
Знать: оптимальное соотношение различных половозрастных групп животных при разных видах и направлениях животноводства	Глубокие знания оптимальных соотношений различных половозрастных групп животных при разных видах и направлениях животноводства	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знании оптимальных соотношений различных половозрастных групп животных при разных видах и направлениях животноводства	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления об оптимальных соотношениях различных половозрастных групп животных при разных видах и направлениях животноводства	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний об оптимальных соотношениях различных половозрастных групп животных при разных видах и направлениях животноводства	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: составлять оборот стада по годам перспективного периода	Уметь в совершенстве составлять оборот стада по годам перспективного периода	Отлично	Высокий
	Уметь составлять оборот стада по годам перспективного периода	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично составлять оборот стада по годам перспективного периода	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение составлять оборот стада по годам перспективного периода	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.	Раздел 1. Микроклимат помещений и формирующие его факторы	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
2.	Раздел 2. Нормирование температурно-влажностной среды	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
3.	Раздел 3. Вентиляция помещений	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20
4.	Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии отопления помещений	1. Опрос	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-20

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- экзамен проводится в 2 семестре 2 курса;

Очно-заочная форма обучения:

- экзамен проводится в 3 семестре 2 курса;

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

1. 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 – 25 шт. (Приложение 1);

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 30 шт. (Приложение 2);

Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-1,ПК-1,ПК-3,ПК-20):

Раздел 1 Микроклимат помещений и формирующие его факторы

1. Аэроионизация и ее ветеринарно-санитарное значение.
2. Биофизические методы улучшения микроклимата и стимуляции жизнеспособности и продуктивности животных.
3. Ветеринарно-санитарная защита животноводческих предприятий
4. Влияние высокой и низкой влажности на организм с/х животных и меры устранения их неблагоприятного действия
5. Денатурация воздушной среды в помещениях и способы ее профилактики.
6. Естественное и искусственное оптическое излучение и его влияние на организм с.-х. животных.
7. Зоогигиенические основы применения дифференцированных световых режимов как элемент ресурсосбережения.
8. Зоогигиенические основы ресурсосберегающих технологий в птицеводстве.
9. Профилактика респираторных заболеваний с/х животных
10. Роль строительных конструкций в формировании микроклимата помещений и профилактике респираторных заболеваний с.-х. животных.

Раздел 2. Нормирование температурно-влажностной среды

11. Санация воздушной среды и оборудования помещений в присутствии животных.
12. Современные данные об аэронизации
13. Современные методы повышения естественной резистентности и продуктивности животных.
14. Современные нормы технологического проектирования животноводческих объектов, их зоогигиеническое и ветеринарно-санитарное значение.
15. Теоретические основы и практические аспекты использования фотопериодизма в животноводстве и птицеводстве.

Раздел 3. Вентиляция помещений

1. Эффективные системы вентиляции животноводческих помещений и их зоогигиеническая оценка.
2. Влияние стресс-факторов на продуктивность, резистентность и заболеваемость с.-х. животных.
3. Влияние условий промышленной технологии на резистентность и иммунобиологическую реактивность сельскохозяйственных животных и птиц.
4. Значение систем санитарно-технического оборудования в оптимизации микроклимата помещений.
5. Особенности адаптации животных к условиям промышленной технологии.

Раздел 4. Ресурсосберегающие технологии отопления помещений

6. Теория и практика повышения резистентности сельскохозяйственных животных при использовании экологически безопасных биологически активных веществ.
7. Факторы, определяющие тепловой комфорт и их гигиеническое значение. Профилактика гипертермии.
8. Экологическое значение безотходных технологий производства продуктов животноводства.
9. Эффективность комплексного применения ИК и УФ-излучений
10. Эффективность комплексного применения ИК и УФЛ излучений при выращивании молодняка с.-х. животных как элемент ресурсосберегающей технологии.

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 вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)

Вопросы к экзамену для оценки компетенции (ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-20):

1. Влияние факторов внешней среды на воспроизводительную функцию и продуктивность животных.
2. Значение этологии при организации рациональных систем содержания птицы.
3. Зоогигиеническая оценка различных систем вентиляции в птичниках клеточного содержания.
4. Зоогигиеническая оценка современных систем вентиляции.
5. Зоогигиеническая оценка эффективных способов оптимизации микроклимата.
6. Зоогигиенические основы ресурсосберегающих технологий.
7. Зоогигиенические приемы повышения сохранности молодняка сельскохозяйственных животных.
8. Зоогигиеническое обоснование энергосберегающих режимов освещения в промышленном птицеводстве.
9. Зоогигиеническое обоснование энергосберегающих режимов освещения.
10. Искусственная аэроионизация и ее применение в животноводстве.
11. Методы оценки современных технологий путем использования зоотехнических, клинко-физиологических тестов для определения резистентности.
12. Охрана окружающей среды от загрязнений отходами животноводства.
13. Повышение резистентности и продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц путем профилактики стрессов.
14. Применение биофизических методов в животноводстве и ветеринарии.
15. Профилактика гиподинамии и гипокинезии.
16. Профилактика транспортного стресса.
17. Ресурсосберегающие и экологически безвредные способы переработки помета домашней птицы при клеточном содержании.
18. Ресурсосберегающие и экологически безвредные способы переработки помета домашней птицы при напольном содержании.
19. Ресурсосберегающие режимы освещения.
20. Санитарно-гигиеническая оценка современных методов биоконверсии навоза (помета) различных видов с/х животных.
21. Современные методы оптимизации микроклимата в помещениях.
22. Современные системы удаления, хранения и утилизации навоза.
23. Современные экологически безопасные способы профилактики негативных метеотропных реакций у с/х животных.
24. Сравнительная оценка современных ресурсосберегающих систем вентиляции животноводческих помещений в РФ и зарубежных странах.
25. Стрессы в промышленном животноводстве и меры их профилактики.
26. Экологически безопасные методы борьбы с аэроаэрами животноводческих помещений при естественных и искусственных системах вентиляции.
27. Экологически безопасные препараты для стабилизации и укрепления естественной резистентности с/х животных.
28. Экономическая оценка современных ресурсосберегающих систем вентиляции птицеводческих помещений в теплом климате.
29. Энергосберегающие системы микроклимата в животноводстве и птицеводстве.
30. Этологические реакции в зависимости от условий содержания животных и микроклимата.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

Отметка	Критерии оценивания
Отметка «отлично»	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены

	неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Отметка «хорошо»	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Отметка «удовлетворительно»	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Отметка «неудовлетворительно»	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

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

«Оптимизации микроклимата и жизнеобеспечивающих систем в помещениях для с/х животных»

Специальность: 36.04.02 Зоотехния

Форма обучения: очная / очно-заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры зооигиены и птицеводства им.А.К. Даниловой. Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой

И.И. Кочиш

(должность)

(подпись, дата)

(ФИО)

Изменение пункта	Содержание изменения