

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 15.07.2023 17:26:31  
Уникальный программный ключ:  
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора института зоотехнии и  
биологии   
Юлдашбаев Ю.А.  
«15» августа 2022г

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Б1.О.24 «Зоогигиена»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Направленности (профили): «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов», «Разведение, генетика и селекция животных»

Форма обучения: очная


Год начала подготовки 2022

Курс 2

Семестр 4

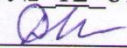
В рабочую программу на 2022 год начала подготовки вносятся следующие изменения:

1. в цели освоения дисциплины отражена актуальность использования в учебном процессе цифровых технологий и инструментов;
2. в таблице 1 для компетенции ОПК-4 изменены индикаторы сформированности компетенции («знать», «уметь», «владеть») обучающегося;
3. в п. 4.2 «Содержание дисциплины» в перечне рассматриваемых вопросов отражено использование цифровых инструментов и технологий;
4. добавлены подразделы «Перечень примерных вопросов для проведения опроса.» и «Примерный перечень тестовых вопросов» в раздел «6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности»;
5. актуализирован список литературы в разделах «7.1. Основная литература» и «7.2. Дополнительная литература».

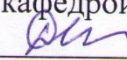
Разработчик(и): Кульмакова Н.И., д.с.х. н., профессор,  
Орлова Н.Е., к.в.н., доцент 

«19» августа 2022г

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ветеринарной медицины протокол № 12 от «22» августа 2022г

Заведующий кафедрой  Г.П. Дюльгер

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой  
ветеринарной медицины  Г.П. Дюльгер

«22» августа 2022г.

## **1.ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Зоогигиена» является дать бакалаврам теоретические и практические знания по оптимизации параметров микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений, условий содержания животных, санитарно-гигиенической оценке кормов, воды, воздуха и других показателей, в том числе с применением различных цифровых технологий и инструментов, изучаемых в рамках данной дисциплины.

### Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	<p>ОПК-4.1 Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач</p> <p>ОПК-4.2 Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач</p> <p>ОПК-4.3 Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач</p>	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач в том числе современные цифровые технологии, применяемые в сельском хозяйстве (программное обеспечение управления стадом Dairyplan C21, программное обеспечение 1Ф Автоматизация. Молочная Ферма, программное обеспечение 1С:Предприятие. ERP Агропромышленный комплекс, программное обеспечение «КОРАЛЛ», программное обеспечение автоматизации и диспетчеризации автоматизируемых процессов регулирования микроклимата в помещениях и др.)	обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач в том числе с использованием специализированных электронных ресурсов и веб-сайтов.	навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач, в том числе современными цифровыми технологиями, применяемыми в сельском хозяйстве (программное обеспечение управления стадом Dairyplan C21, программное обеспечение 1Ф Автоматизация. Молочная Ферма, программное обеспечение 1С:Предприятие. ERP Агропромышленный комплекс, программное обеспечение «КОРАЛЛ», программное обеспечение автоматизации и диспетчеризации автоматизируемых процессов регулирования микроклимата в помещениях и др.)



## **4.2. Содержание дисциплины**

### **Раздел 1 «Общая зоогигиена»**

**Тема 1. Гигиена воздушной среды.** Краткая характеристика и строение атмосферы. Климат, погода и микроклимат. Состав и свойства окружающей воздушной среды. Физические свойства воздуха. Температура воздуха. Теплообмен между организмом и средой. Влажность воздуха. Атмосферное давление и движение воздуха. Состав и свойства солнечной радиации. Производственные шумы, их характеристика и влияние на организм животных. Газовый состав атмосферного воздуха. Гигиеническое значение и физиологическая роль воздушной среды. Газовый состав воздуха помещений для сельскохозяйственных животных. Пылевая и бактериальная загрязненность воздуха. Микроклимат, значение микроклимата в животноводстве. **Использование современных цифровых инструментов и технологий для обеспечения автоматизации и диспетчеризации автоматизируемых процессов регулирования микроклимата в помещениях.**

**Тема 2. Гигиена кормов и кормления.** Гигиеническое значение полноценного кормления и его роль в повышении естественной резистентности организма животных. Контроль при заготовке, хранении, транспортировке и подготовке кормов к скармливанию. Профилактика болезней кормового происхождения, нарушения обмена веществ, отравлений, кормового травматизма, различными микроорганизмами, личинками гельминтов, амбарными вредителями и др. Способы обеззараживания и обезвреживания недоброкачественных кормов. **Использование современных цифровых инструментов и технологий для оптимизации процессов кормления с использованием программного обеспечения «КОРАЛЛ».**

### **Раздел 2 «Частная зоогигиена»**

**Тема 1. Гигиена крупного рогатого скота.** Зоогигиенические требования при содержании крупного рогатого скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Гигиенический режим содержания нетелей и сухостойных коров. Гигиена отела и послеродового периода. Гигиена машинного и ручного доения коров. Гигиена содержания, кормления и ухода: за быками-производителями; гигиенические требования при разных способах выращивания телят; гигиенические требования при откорме крупного рогатого скота. **Использование современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов** управления стадом «Dairyplan C21»; программного обеспечения «1Ф Автоматизация. Молочная Ферма», «1С:Предприятие. ERP Агропромышленный комплекс», «КОРАЛЛ».

**Тема 2. Гигиенические требования в свиноводстве.** Системы и способы содержания свиней. Гигиенические требования к уходу, содержанию и кормлению супоросных и подсосных свиноматок, хряков-производителей. Гигиена опоросов, уход за новорожденными поросятами. Гигиенические требования при отъеме поросят и в послеотъемный период. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Гигиенические требования при откорме свиней. **Использование современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов** управления стадом «1С:Предприятие. ERP Агропромышленный комплекс», «КОРАЛЛ».

**Тема 3. Гигиенические требования в овцеводстве и козоводстве.** Системы и способы содержания овец и коз. Гигиена стрижки овец; доения овец и коз. Гигиена ухода и содержания за производителями. Методы выращивания ягнят и козлят. *Использование современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов* управления стадом «Dairyplan C21»; программного обеспечения «1Ф Автоматизация. Молочная Ферма», «1С:Предприятие. ERP Агропромышленный комплекс», «КОРАЛЛ».



## ***Перечень примерных вопросов для проведения опроса***

### ***Раздел 1. Общая зоогигиена.***

#### ***Тема № 1. Введение. Гигиена воздушной среды. Гигиена почвы.***

1. Каковы задачи и содержание дисциплины зоогигиена?
2. Каковы основные этапы развития зоогигиены?
3. Что такое атмосферное давление, каковы единицы измерения?
4. Устройство барографа, принцип работы и правила пользования.
5. Как устроены минимальный и максимальный термометры? Каково их назначение, принцип работы и правила пользования?
6. Каковы правила измерения параметров микроклимата в животноводческих помещениях?
7. ***Каковы преимущества использования программ автоматизации и диспетчеризации автоматизируемых процессов регулирования микроклимата в помещениях? Опишите основной их функционал?***
8. Как определяются физические свойства почвы?
9. Как оценивают химическое загрязнение почвы?
10. Что вкладывают в понятие биологического загрязнения почвы?
11. Как происходит самоочищение почв?

#### ***Тема 2. Гигиена воды и поения животных. Гигиена кормов и кормления.***

1. Какие гигиенические требования предъявляют к воде?
2. Какие методы используют для анализа загрязненности воды?
3. Какие методы используют для очистки и обеззараживания воды?
4. Как производится гигиеническая оценка полноценного кормления?
5. Что такое профилактическое и лечебное кормление, диетическое кормление?
6. Как осуществляется зоогигиенический контроль при заготовке, хранении, транспортировке и подготовке кормов к вскармливанию?
7. Какие существуют основные методы, особенности контроля за качеством кормов в крупных животноводческих предприятиях?
8. Как осуществляют профилактику болезней животных, обусловленных поражением кормов микробами и грибами?
9. Как осуществляют профилактику отравлений животных ядовитыми растениями и кормами, содержащими ядовитые вещества (фотодинамические субстанции, гликозиды и др.)?
10. Как осуществляют профилактику отравлений животных ядохимикатами (пестицидами, минеральными удобрениями)?
11. ***В чем заключается оптимизация процессов кормления с использованием программного обеспечения «КОРАЛЛ»? Опишите функционал данного программного обеспечения.***

#### ***Тема 3. Гигиена транспортировки животных. Гигиена ухода за животными.***

1. Какие гигиенические требования предъявляются при транспортировке животных?
2. Как проводят гигиенический уход за с.-х. животными?
3. Какие существуют особенности организации ухода в специализированных хозяйствах?

### ***Раздел 2. Частная зоогигиена.***

#### ***Тема 1. Гигиена крупного рогатого скота.***

1. Какова гигиена свободно-выгульного беспривязно-боксового содержания крупного рогатого скота?
2. Какова гигиена привязного содержания крупного рогатого скота. Преимущества и недостатки?
3. Какова гигиена беспривязного содержания крупного рогатого скота. Преимущества и недостатки?
4. Какова гигиена сухостойных коров и нетелей, как основа получения здорового молодняка?
5. Какова гигиена в цехе сухостойных коров при поточно-цеховой системе?
6. Какова гигиена отела коров?
7. Каковы особенности гигиены коров в цехе отела коров при поточно-цеховой системе?
8. Каковы гигиенические требования содержания телят молозивного периода в секционном (боксовом) профилактории?
9. Каковы гигиенические требования к содержанию и кормлению новорожденных телят (молозивного периода)?
10. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «Dairyplan C21»?*
11. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «1Ф Автоматизация. Молочная Ферма»?*
12. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «1С:Предприятие. ERP Агропромышленный комплекс»?*
13. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «КОРАЛЛ»?*

## **Тема 2. Гигиенические требования в свиноводстве.**

1. Каковы особенности биологии и гигиены свиней?
2. Какова гигиена хряков - производителей. Микроклимат.
3. Какова гигиена супоросных свиноматок?
4. Какова гигиена опороса?
5. Какова гигиена выращивания поросят до отъема?
6. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «1С:Предприятие. ERP Агропромышленный комплекс»?*
7. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «КОРАЛЛ»?*

## **Тема 3. Гигиенические требования в овцеводстве и козоводстве.**

### **Зоогигиенические требования в коневодстве.**

1. Какова гигиена кормления и содержания овцематок?
2. Какова гигиена окота овцематок?
3. Какова гигиена выращивания ягнят до отъема на крупных овцеводческих фермах?



4. Какова гигиена отъема и выращивания ягнят?
5. Какова гигиена стрижки и доения овец?
6. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «Dairyplan C21»?*
7. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «1Ф Автоматизация. Молочная Ферма»?*
8. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «1С:Предприятие. ERP Агропромышленный комплекс»?*
9. *Каковы преимущества использования современного цифрового программного обеспечения для оптимизации процессов управления стадом «КОРАЛЛ»?*
10. Какова гигиена лошадей (системы содержания, гигиена кормления, содержания, эксплуатации)?
11. Какова гигиена кобыл и выращивание жеребят?

**Тема 4. Гигиенические требования в птицеводстве. Гигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве.**

1. Каковы особенности биологии и гигиены птиц?
2. Какова гигиена содержания племенных кур?
3. В чем заключается профилактика стрессов у птиц?
4. Какова гигиена напольного содержания кур?
5. Какова гигиена клеточного содержания кур?
6. Какова гигиена инкубации яиц?
7. Каковы особенности биологии и гигиены кроликов?
8. В чем заключается гигиена окрола и выращивания крольчат?
9. Каковы особенности биологии и гигиены пушных зверей?
10. Какова гигиена выращивания молодняка пушных зверей?

### ***Примерный перечень тестовых вопросов***

**1. Вес образца почвы, взятой для анализа должен составлять:**

1. 1-2 кг
2. 3-5 кг
3. 4-8 кг
4. 0,1-0,5 кг

**1. Образцы почвы, доставленные в лабораторию, должны храниться:**

1. в воздушно-сухом состоянии
2. в естественном состоянии
3. во влажном состоянии в холодильнике (+5°C)
4. в законсервированном 25% серной кислотой виде

**2. На свежих образцах почвы проводят определение:**

1. нитратов
2. капиллярности
3. порозности
4. гигроскопичность

**4. Процессы самоочищения протекают более энергично:**

1. в крупнозернистых почвах
2. в мелкоструктурных почвах
3. в смешанных почвах
4. в глине

**5. Общий объем пор внутри почвенных частиц и между ними называется:**

1. порозность почвы
2. скважность почвы
3. фильтрационная способность почвы
4. гигроскопичность почвы
5. капиллярность почвы

**6. Суммарная порозность выше в:**

1. в крупнозернистых почвах
2. в мелкоструктурных почвах
3. в смешанных почвах
4. в песке

**7. Воздухопроницаемость выше в:**

1. крупнозернистых почвах
2. мелкоструктурных почвах
3. смешанных почвах
4. илистых почвах

**8. Заключение о доброкачественности питьевой воды делается на основании:**

1. санитарно-топографического обследования водоисточника
2. определения физических свойств воды
3. исследования химического состава воды
4. исследования бактериального загрязнения воды
5. опроса местных жителей
6. на основании обследования животных
7. мнения экспертной группы

**9. Прибор для взятия проб воды из открытых водоисточников называется:**

1. гигрометр
2. психрометр
3. батометр
4. гигрограф

**10. Из открытых водоисточников пробу воды берут на глубине ... метров:**

1. 0,5-1
2. 0,2-0,5
3. 1-1,5
4. 1,5-2

**11. Из открытых водоисточников пробу воды берут на глубине не ближе ... сантиметров до дна:**

1. 10-15
2. 30-35
3. 45-50
4. 55-60

**12. Средняя проба сена составляет:**

1. 2 кг
2. 3 кг
3. 4 кг
4. 5 кг

**13. При отборе средней пробы сена масса отдельных пучков составляет:**

1. 200-250 г
2. 100-150 г
3. 300-350 г
4. 400-450 г
5. 500-550 г

**14. Найдите соответствие между состоянием сена и его влажностью:**

1. Пучок при скручивании трещит, а при сгибании ломается

Ответ: 15%

2. Пучок при скручивании не трещит, а при сгибании разрывается не полностью

Ответ: 17%

3. При скручивании пучка треска не наблюдается, при сгибании не ломается

**15. Доброкачественным считается сено с влажностью:**

1. не более 17%
2. не более 20%
3. не более 15%
4. не более 10%
5. не менее 7%

**16. В доброкачественном сене содержание всех несъедобных примесей допускается не более:**

1. 25%
2. 20%
3. 35%
4. 30%

5. 27%

**17. Освещенность в помещении для содержания скота на откорме ... чем при содержании молочного стада:**

1. Ниже
2. Выше
3. Такое же

**18. При поточно-цеховой системе содержания коров после прекращения доения за 60 дней до отела переводят в цех ... коров:**

1. Сухостойных
2. Дойных
3. Нетелей
4. Раздоя
5. Осеменения
6. Родильное отделение

**19. Стационарная доильная установка, расположенная на вращающейся кольцевой платформе носит название:**

1. Карусель
2. Качели
3. Елочка
4. Европараллель

**20. В первые часы после рождения для формирования иммунитета теленку необходимо выпить ... матери:**

1. Молозиво
2. Молоко
3. Сыворотку

### 7.1. Основная литература

1. Зоогигиена : учебник / И. И. Кочиш, Н. С. Калюжный, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0773-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211319>
2. Зоогигиена : учебное пособие для вузов / Н. И. Кульмакова, И. Н. Хакимов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7692-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183360>
3. Зоогигиена : учебное пособие / составитель Т. Ю. Гусева. — пос. Караваяво : КГСХА, 2021. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252251>
4. 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>

### 7.2. Дополнительная литература

1. Рыжакина, Е. А. Гигиена животных : учебно-методическое пособие / Е. А. Рыжакина. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-98076-306-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138546>
2. Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-2224-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168968>
3. Частная зоогигиена. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-3456-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206564>



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет зоотехнии и биологии  
Кафедра ветеринарной медицины



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета зоотехнии и биологии

Ю.А. Юлдашбаев

20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.24 «ЗООГИГИЕНА»

для подготовки бакалавров  
ФГОС ВО

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленности: Технология производства продуктов животноводства (по от-  
раслям),

Кормление животных и технология кормов,

Разведение, генетика и селекция животных

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

Москва, 20\_\_

Разработчик: Кульмакова Н.И., д.с.-х.н., профессор

«15» 01 2020г.

Рецензент: Османян А.К., д.с.-х.н., профессор

«15» 01 2020г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры ветеринарной медицины, протокол № 5 от «15» 01 2020г.

Зав. кафедрой: Дюльгер Г.П., д.в.н., профессор

«15» 01 2020г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета зоотехнии и биологии Османян А.К., д.с.-х.н., профессор

«31» 01 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой, кафедрой молочного и мясного скотоводства Родионов Г.В., д.с.-х.н., профессор

«31» 01 2020г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

**Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:**

Методический отдел УМУ

« » 20 г



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
ПО СЕМЕСТРАМ .....	
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ /ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	16
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	17
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	17
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	18
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>18</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	19
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>20</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.24 «Зоогиена» для подготовки бакалавра по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленности Технология производства продуктов животноводства (по отраслям), Кормление животных и технология кормов, Разведение, генетика и селекция животных

**Цель освоения дисциплины:** дать бакалаврам теоретические и практические знания по оптимизации параметров микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений, условий содержания животных, санитарно-гигиенической оценке кормов, воды, воздуха и других показателей, изучаемых в рамках данной дисциплины.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Зоогиена» включена в вариативную часть обязательных дисциплин ОПОП ВО.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК – 1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3), ОПК – 4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3); ОПК – 6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3).

**Краткое содержание дисциплины:** структуру дисциплины формируют общая и частная зоогиена.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль:** зачет.

**Ведущий преподаватель:** Кульмакова Н.И., д.с.-х.н, профессор.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является дать бакалаврам теоретические и практические знания по оптимизации параметров микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений, условий содержания животных, санитарно-гигиенической оценке кормов, воды, воздуха и других показателей, изучаемых в рамках данной дисциплины.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины предусматриваются следующие **задачи** - помочь бакалаврам:

- овладеть знаниями о взаимосвязи организма животных с окружающей средой для повышения эффективности животноводства.

- изучать и внедрять эффективные способы и системы содержания животных, оптимизации микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений, а также нормативы проектирования животноводческих объектов.

- разрабатывать средства и способы повышения продуктивности всех видов животных – сельскохозяйственных и домашних, промысловых животных, птицы, пчел, рыбы и качества продукции;

- изучить технологические процессы производства и первичной переработки продукции животноводства, кормов и кормовых добавок, технологические процессы их производства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Зоогигиена» – учебная дисциплина, которая входит в перечень обязательных дисциплин по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Дисциплина «Зоогигиена» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Предшествующими дисциплинами для изучения «Зоогигиены» являются: «Химия неорганическая и аналитическая», «Химия органическая», «Морфология животных», «Кормопроизводство с основами ботаники», «Биохимия», «Зоометеорология», «Экология животноводства».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Скотоводство», «Овцеводство и козоводство», «Птицеводство», «Коневодство», «Свиноводство», «Энергоэффективность в животноводстве».

Особенностью дисциплины является изучение условий жизни животных, влияние их на организм, а, следовательно, на здоровье, продуктивность, плодовитость.

Рабочая программа дисциплины «Зоогигиена» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

#### Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	<p>ОПК-1.1 Знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения</p> <p>ОПК-1.2 Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных</p> <p>ОПК-1.3 Владеть навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения</p>	нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения	определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных	навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения

2.	ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач
ОПК-4.2 Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач						
ОПК-4.3 Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач						
3.	ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1 Знать факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии
ОПК-6.2 Уметь идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии						
ОПК-6.3 Владеть навыками анализа опасности риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии						

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч.
		по семестрам №4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	34	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,75</b>	<b>57,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	48,75	48,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

##### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

##### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
<b>Раздел 1 «Общая зоогигиена»</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>22</b>		<b>24</b>
Тема 1. Гигиена воздушной среды. Гигиена почвы.	20	2	10		8
Тема 2. Гигиена кормов и кормления. Гигиена воды и поения животных.	18	2	8		8
Тема 3. Гигиена транспортировки животных. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.	14	2	4		8
<b>Раздел 2 «Частная зоогигиена»</b>	<b>53,75</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		<b>33,75</b>
Тема 1. Гигиена крупного рогатого скота.	12	2	2		8
Тема 2. Зоогигиенические требования в свиноводстве.	12	2	2		8

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 3. Зоогигиенические требования в овцеводстве и козоводстве. Зоогигиенические требования в коневодстве.	14	2	4		8
Тема 4. Зоогигиенические требования в птицеводстве. Зоогигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве.	15,75	2	4		9,75
<b>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</b>	<b>0,25</b>			<b>0,25</b>	
<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>

**Введение.** Значение зоогигиены в условиях современного животноводства при различных формах ведения этой отрасли народного хозяйства. Роль гигиенических требований в повышении продуктивности и резистентности животных. Методологические и экологические основы зоогигиены. Гигиена и ее связь с охраной природной среды (биосферы). Мониторинг - специальная система наблюдения и контроля за состоянием биосферы. Адаптация и акклиматизация, роль факторов внешней среды в их формировании.

#### **Раздел 1 «Общая зоогигиена»**

**Тема 1. Гигиена воздушной среды.** Краткая характеристика и строение атмосферы. Климат, погода и микроклимат. Состав и свойства окружающей воздушной среды. Физические свойства воздуха. Температура воздуха. Теплообмен между организмом и средой. Влажность воздуха. Атмосферное давление и движение воздуха. Состав и свойства солнечной радиации. Производственные шумы, их характеристика и влияние на организм животных. Газовый состав атмосферного воздуха. Гигиеническое значение и физиологическая роль воздушной среды. Газовый состав воздуха помещений для сельскохозяйственных животных. Пылевая и бактериальная загрязненность воздуха. Микроклимат, значение микроклимата в животноводстве.

**Гигиена почвы.** Механический состав, химические и биологические свойства почвы. Учение о биогеохимических провинциях. Мероприятия по санитарной защите почвы.

**Тема 2. Гигиена кормов и кормления.** Гигиеническое значение полноценного кормления и его роль в повышении естественной резистентности организма животных. Контроль при заготовке, хранении, транспортировке и подготовке кормов к скармливанию. Профилактика болезней кормового происхождения, нарушения обмена веществ, отравлений, кормового травматизма, различными микроорганизмами, личинками гельминтов, амбарными вредителями и др. Способы обеззараживания и обезвреживания недоброкачественных кормов.

**Гигиена воды и поения животных.** Санитарно-гигиеническая роль воды в животноводстве. Зоогигиенические требования к питьевой воде. Природные водоисточники, их санитарная охрана. Системы сельскохозяйственного водоснабжения, гигиенические требования. Очистка, кондиционирование, обеззараживание воды.

**Тема 3. Гигиена транспортировки животных.** Зоогигиенические требования к транспортировке животных железнодорожным, водным, автомобильным и воздушным транспортом, путем перегона.

Гигиена рационального ухода за сельскохозяйственными животными. Приемы ухода за молочной железой, кожей, копытами, конечностями и рогами животных. Зоогигиеническая оценка приемов механизации ухода за животными. Профилактика гиподинамии и гипокинезии. Моцион, его виды. Стрессы в промышленном животноводстве и меры профилактики.



**Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных.** Виды пастбищного содержания сельскохозяйственных животных. Санитарно-гигиенические требования к естественным и культурным пастбищам для разных видов и возрастных групп животных. Подготовка животных к пастбищному содержанию. Способы пастбы. Профилактика заболеваний при пастбищном содержании.

**Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.** Профилактика антропоознозов. Экология фермы и ее влияние на состояние здоровья работников ферм.

## **Раздел 2 «Частная зоогигиена»**

**Тема 1. Гигиена крупного рогатого скота.** Зоогигиенические требования при содержании крупного рогатого скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Гигиенический режим содержания нетелей и сухостойных коров. Гигиена отела и послеродового периода. Гигиена машинного и ручного доения коров. Гигиена содержания, кормления и ухода: за быками-производителями; гигиенические требования при разных способах выращивания телят; гигиенические требования при откорме крупного рогатого скота.

**Тема 2. Зоогигиенические требования в свиноводстве.** Системы и способы содержания свиней. Гигиенические требования к уходу, содержанию и кормлению супоросных и подсосных свиноматок, хряков-производителей. Гигиена опоросов, уход за новорожденными поросятами. Гигиенические требования при отъеме поросят и в послеотъемный период. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Гигиенические требования при откорме свиней.

**Тема 3. Зоогигиенические требования в овцеводстве и козоводстве.** Системы и способы содержания овец и коз. Гигиена стрижки овец; доения овец и коз. Гигиена ухода и содержания за производителями. Методы выращивания ягнят и козлят.

**Зоогигиенические требования в коневодстве.** Система и способы содержания лошадей. Содержание и кормление жеребцов-производителей, кобыл, жеребят. Рациональное использование лошадей на работах. Профилактика травматизма. Гигиенические требования к упряжи и уходу за ней. Содержание лошадей при производстве кумыса и мяса.

**Тема 4. Зоогигиенические требования в птицеводстве.** Системы и способы содержания сельскохозяйственной птицы и их гигиеническая оценка. Санитарно-гигиенические требования к режиму инкубации. Световой режим в промышленном птицеводстве. Основные санитарно-гигиенические требования при производстве яиц и мяса птицы в специализированных хозяйствах.

**Зоогигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве.** Система и способы содержания кроликов и пушных зверей. Гигиенические требования. Гигиена выращивания молодняка. Санитарные требования к убою и первичной обработке шкур.

### **4.3 Лекции/ практические занятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия**

<b>№ п/п</b>	<b>№ и название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций/ практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	<b>Раздел 1. «Общая зоогигиена»</b>				
	<b>Тема 1. Гигиена воздушной среды. Гигиена почвы.</b>	<b>Лекция № 1.</b> Гигиена воздушной среды. Гигиена почвы.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6		2
<b>Практическая работа № 1.</b> Определение температуры и барометрического давления. Определение влажности воздуха.		ОПК-4, ОПК-6	Выполнение кейс-задания	4	

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<b>Практическая работа № 2.</b> Определение освещенности помещений и скорости движения воздуха. Расчет вентиляции и теплового баланса в животноводческих помещениях.	ОПК-4, ОПК-6	Устный опрос	2
		<b>Практическая работа № 3.</b> Определение механической загрязненности воздуха животноводческих помещений (гравиметрический метод). Определение количества диоксида углерода в воздухе животноводческого помещения.	ОПК-4, ОПК-6	Выполнение кейс-задания	2
		<b>Практическая работа № 4.</b> Определение количественного содержания аммиака в воздухе жив. помещения. Определение бактериальной обсемененности воздуха жив. Помещений (аппаратом Кротова).	ОПК-4, ОПК-6	Выполнение кейс-задания	2
	<b>Тема 2.</b> Гигиена кормов и кормления. Гигиена воды и поения животных.	<b>Лекция № 2.</b> Гигиена кормов и кормления. Гигиена воды и поения животных.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6		2
		<b>Практическая работа № 5.</b> Определение физических свойств воды.	ОПК-4, ОПК-6	Выполнение кейс-задания	2
		<b>Практическая работа № 6.</b> Определение pH и жесткости воды. Определение азотсодержащих веществ в воде.	ОПК-4, ОПК-6	Выполнение кейс-задания	2
		<b>Практическая работа № 7.</b> Определение головни и спорыньи в мучнистых и зерновых кормах.	ОПК-4, ОПК-6	Выполнение кейс-задания	2
		<b>Практическая работа № 8.</b> Определение нитратов, соли натрия, госсипола, оценка качества сочных кормов.	ОПК-4, ОПК-6	Выполнение кейс-задания	2
	<b>Тема 3.</b> Гигиена транспортировки животных. Гигиена пастбищного содержания	<b>Лекция № 3.</b> Гигиена транспортировки животных. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6		2

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	сельскохозяйственных животных. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.	<b>Практическая работа № 9.</b> Гигиена транспортировки животных. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.	ОПК-4, ОПК-6	Устный опрос, контрольная работа	4
2	<b>Раздел 2. «Частная зоогигиена»</b>				<b>8</b>
	<b>Тема 1.</b> Гигиена крупного рогатого скота.	<b>Лекция № 4.</b> Гигиена крупного рогатого скота.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6		2
		<b>Практическая работа № 10.</b> Гигиена крупного рогатого скота.	ОПК-4, ОПК-6	Устный опрос	2
	<b>Тема 2.</b> Зоогигиенические требования в свиноводстве.	<b>Лекция № 5.</b> Зоогигиенические требования в свиноводстве.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6		2
		<b>Практическая работа № 11.</b> Зоогигиенические требования в свиноводстве.	ОПК-4, ОПК-6	Устный опрос	2
	<b>Тема 3.</b> Зоогигиенические требования в овцеводстве и козоводстве. Зоогигиенические требования в коневодстве.	<b>Лекция № 6.</b> Зоогигиенические требования в овцеводстве и козоводстве. Зоогигиенические требования в коневодстве.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6		2
		<b>Практическая работа № 12.</b> Зоогигиенические требования в овцеводстве и козоводстве. Зоогигиенические требования в коневодстве.	ОПК-4, ОПК-6	Устный опрос	4
	<b>Тема 4.</b> Зоогигиенические требования в птицеводстве. Зоогигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве.	<b>Лекция № 7.</b> Зоогигиенические требования в птицеводстве. Зоогигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6		2
		<b>Практическая работа № 13.</b> Зоогигиенические требования в птицеводстве. Зоогигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве.	ОПК-4, ОПК-6	Устный опрос	4

## 4.5. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 «Общая зооигиена»</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Гигиена воздушной среды. Гигиена почвы.	1. Закаливание организма животных. Методы повышения резистентности животных. 2. Ионизация воздуха животноводческих помещений 3. Биологические свойства почвы. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6
2.	<b>Тема 2.</b> Гигиена кормов и кормления. Гигиена воды и поения животных.	1. Гигиена водопоя при содержании животных на пастбищах и летних лагерях. 2. Применение биологически активных веществ. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6
3.	<b>Тема 3.</b> Гигиена транспортировки животных. Гигиена пастбищного содержания сельскохозяйственных животных. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.	1. Профилактика транспортного стресса. 2. Гигиена перевода животных с пастбищного на стойловое содержание. 3. Организация санитарных постов и первая медицинская помощь на ферме. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6
<b>Раздел 2 «Частная зооигиена»</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Гигиена крупного рогатого скота.	1. Применение сменных родильных отделений и секционных профилакториев. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6
2.	<b>Тема 2.</b> Зооигиенические требования в свиноводстве.	1. Содержание свиней в подсобных и приусадебных хозяйствах ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6
3.	<b>Тема 3.</b> Зооигиенические требования в овцеводстве и козоводстве. Зооигиенические требования в коневодстве.	1. Санитарно-гигиенические требования при бонитировке. 2. Гигиенические требования при тренинге. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6
4.	<b>Тема 4.</b> Зооигиенические требования в птицеводстве. Зооигиенические требования в кролиководстве и пушном звероводстве.	1. Прерывистые световые режимы как элемент энергосберегающей технологии. ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	<b>Практическая работа № 1.</b> Определение температуры и барометрического давления. Определение влажности воздуха.	ПЗ
		Кейс-задание: определить температуру и барометрическое давление в микроклимате животноводческого помещения. Сделать заключение о соответствии полученных параметров зооигиеническим требованиям.
2.	<b>Практическая работа № 4.</b> Определение количественного содержания аммиака в воздухе жив. помещения.	ПЗ
		Кейс-задание: в помещении телятника-профилактория $t_{в}=10^{\circ}\text{C}$ , $R_{в}=85\%$ , $v_{в}=0,1$ м/с, содержание аммиака $32 \text{ мг/м}^3$ . Дайте характеристику условиям содержания телят и определите причины несоответствия отдельных параметров микроклимата требованиям НТП. Каковы нормативы данных параметров микроклимата по НТП?
	Определение бактериальной обсемененности воздуха жив. Помещений (аппаратом Кротова).	Кейс-задание: подсчитать бактериальные колонии в чашках Петри, выросшие после пропускания через их поверхность воздуха аппаратом Кротова. Сделать заключение.
3.	<b>Практическая работа № 5.</b> Определение физических свойств воды.	ПЗ
		Кейс-задание: в хозяйстве вода из местного водоисточника по результатам анализа в/лаборатории имеет следующие показатели: прозрачность 25 см, жесткость $45^{\circ}$ , окисляемость 3 мг $\text{O}_2/\text{л}$ , нитраты - следы, нитриты - следы. По каким показателям вода не соответствует ГОСТу? Укажите методы улучшения качества воды.
4.	<b>Практическая работа № 6.</b> Определение рН и жесткости воды. Определение азотсодержащих веществ в воде.	ПЗ
		Кейс-задание. освоить методы санитарно-гигиенической оценки воды по наличию аммиака, нитритов, нитратов. Сделать заключение.
5.	<b>Практическая работа № 7.</b> Определение головни и спорыньи в мучнистых и зерновых кормах.	ПЗ
		Кейс-задание: определить наличие головни и спорыньи в мучнистых и зерновых кормах. Сделать заключение.
6.	<b>Практическая работа № 8.</b> Определение нитратов, соланина, госсипола, оценка качества сочных кормов.	ПЗ
		Кейс-задание: определить содержание нитратов, соланина, госсипола, оценка качества сочных кормов. Сделать заключение.

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Примерные вопросы для контрольной работы**

1. Определение понятия «зоогигиена»
2. Краткая история развития науки.
3. Основные методы исследования в зоогигиене.
4. Достижения науки.
5. Задачи зоогигиены.
6. Зоогигиеническое значение влажности воздуха.
7. Что такое максимальная влажность воздуха? Метод её расчета.
8. Что такое абсолютная влажность воздуха? Какими приборами она определяется?
9. Дайте определение понятию «относительная влажность воздуха».
10. Каковы причины накопления влаги в воздухе помещений?
11. Меры борьбы с высокой влажностью воздуха.
12. Влияние на организм животных воздуха и низкой и высокой влажностью.
13. Нижняя критическая температура и состояние теплообмена организма животных с внешней средой.
14. Верхняя критическая температура и теплообмен организма животных с внешней средой.
15. Зоогигиеническое значение движения воздуха в животноводческих помещениях.

#### **Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации**

1. Атмосферное давление, единицы измерения. Барометр-анероид, принцип работы и правила пользования.
2. Устройство барографа, принцип работы и правила пользования.
3. Устройство минимального и максимального термометров. Назначение, принцип работы и правила пользования.
4. Термографы. Разновидности, устройство, принцип действия и порядок пуска в работу.
5. Правила измерения параметров микроклимата в животноводческих помещениях.
6. Нормативы температуры воздуха для крупного рогатого скота (взрослого, молодняка и телят) по НТП.
7. Нормативы температуры воздуха для свиней и поросят по НТП.
8. Нормативы температуры воздуха для кур по НТП.
9. Нормативы температуры воздуха для цыплят разных возрастов по НТП.
10. Гигрометрические показатели воздуха, единицы измерения.
11. Статический психрометр. Устройство, принцип действия и правила пользования.
12. Порядок расчета абсолютной и относительной влажности воздуха по статическому психрометру (формула Реньо).
13. Аспирационный психрометр. Устройство, принцип действия и правила пользования.
14. Расчет абсолютной и относительной влажности воздуха по аспирационному психрометру (формула Шпрунга).
15. Гигрометры. Разновидности, устройство, принцип действия и правила пользования.
16. Гигрографы. Разновидности, устройство, принцип действия и правила пользования.
17. Определение относительной влажности воздуха по таблицам и графикам.
18. Определение максимальной влажности воздуха и точки росы по таблицам.
19. Нормативы относительной влажности для разных видов животных по НТП.

20. Крыльчатый анемометр. Устройство, принцип действия и порядок пуска в работу.
21. Чашечный анемометр. Устройство, принцип действия и порядок пуска в работу.
22. Кататермометр. Устройство, принцип действия и правила пользования.
23. Порядок расчета скорости движения воздуха по кататермометру (исходные данные дает преподаватель).
24. Определение скорости движения воздуха при помощи ртутного термометра (по Егорову). Формула расчета.
25. Нормативы скорости движения воздуха для разных видов животных по НТП.
26. Углекислый газ. Механизм действия. ПДК для разных видов животных по НТП.
27. Методы определения углекислого газа.
28. Аммиак. Свойства. Механизм действия. ПДК для разных видов животных по НТП.
29. Методы определения аммиака.
30. Сероводород. Свойства. Механизм действия. ПДК.
31. Методы определения сероводорода.
32. Геометрический метод нормирования естественной освещенности. Нормативы СК.
33. Светотехнический метод нормирования освещенности. Нормативы КЕО.
34. Нормирование искусственной освещенности и расчет мощности осветительных устройств в животноводческих помещениях.
35. Зоны спектра ультрафиолетового излучения. Механизм действия. Устройства УФ облучения.
36. Инфракрасное излучение. Механизм действия. Устройства ИК облучения.
37. Порядок расчета продолжительности УФ облучения животных.
38. Пылевая загрязненность воздуха. Методы определения. ПДК.
39. Микробная обсемененность воздуха. Методы определения. ПДК.
40. Расчет часового объема вентиляции по водяным парам. Формула, символы.
41. Расчет часового объема вентиляции по углекислому газу. Формула, символы.
42. Общая формула теплового баланса.
43. Расчет прихода тепла в неотапливаемых животноводческих помещениях.
44. Расчет потерь тепла через ограждающие конструкции здания.
45. Расчет затрат тепла на испарение влаги с ограждающих конструкций.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Контроль освоения дисциплины «Зоогигиена» осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы, включающей текущий и заключительный контроль.

Виды текущего контроля: устный опрос, выполнение кейс-заданий, контрольная работа.

Вид промежуточной аттестации: устный зачет, включает в себя ответы на теоретические вопросы.

Для оценки работы бакалавров по дисциплине «Зоогигиена» используется балльная структура оценки и шкала оценок:

- а) посещение лекций – 2 балла за лекцию  $\times 8 = 16$  баллов;
- б) посещение ПЗ, активность на занятии – 2 балла за занятие  $\times 34 = 68$  баллов;
- в) контрольная работа = 16 баллов

Максимальная сумма баллов  $S_{\max} = 100$  баллов.



Максимальная сумма баллов	Оценка (в баллах)	
	Незачет	зачет
100	Менее 60	От 60 до 100

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по направлению подготовки. Целью самостоятельной работы студентов является обучение навыкам самостоятельной работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения курса «Зоогигиена» и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации. Кроме того, на самостоятельное изучение выносятся часть та курса, которая не требует постоянного присутствия преподавателя.

**Вид промежуточного контроля:** зачет.

Для получения зачета студент должен набрать за семестр не менее 60% от максимального количества баллов.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### *7.1. Основная литература*

1. Зоогигиена [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Кочиш [и др.]. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 464 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13008>.
2. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Зоотехния" и "Ветеринария" / М. С. Найденский [и др.] ; [ред. Е. В. Мухортова]. - Москва: КолосС, 2007. - 511с. (120 экз.)
3. Практикум по зоогигиене с основами проектирования животноводческих объектов /А.Ф. Кузнецов, М.С. Найденский, В.М. Кожурин, В.И. Баланин, Н.С. Калюжный. - М.: КолосС, 2006. - 344 с. (120 экз.)
4. Сарычев, Н.Г. Животноводство с основами общей зоогигиены [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Г. Сарычев, В.В. Кравец, Л.Л. Чернов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 352 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71729>.

### *7.2. Дополнительная литература*

1. Алемайкин, И.Д. Справочник по планированию в животноводстве и ветеринарии /И.Д. Алемайкин, В.Т. Громов, А.А. Никитенко - С.-Пб - М. - Краснодар: Лань, 2005. - 232 с.
2. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных: справочник /А.Ф. Кузнецов – СПб. - М. - Краснодар: Лань, 2003.- 636 с.
3. Мурусидзе, Д.Н. Технология производства продуктов животноводства /О.Н. Мурусидзе, В.Н. Легеза, Р.Ф. Филонов - М.: КолосС, 2005.- 432 с.

### *7.3. 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-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.

3. 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.
4. ВНТП 2-96. Ведомственные нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий. – М.: Изд-во МСХ РФ, 1996. – 64 с.
5. 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.
6. ОСН - АПК 2.10.24.001-04. Отраслевые нормы освещения сельскохозяйственных предприятий, зданий и сооружений. – М.: Изд-во МСХ РФ, 2004. – 42 с.

#### **7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Леонтьев, Л.Б. Гигиена водоснабжения и водопоя: методические указания / Л.Б. Леонтьев, В.В. Храмцов. - М.: РГАУ-МСХА, 2011. - 32 с.
2. Леонтьев, Л.Б. Гигиена ухода за животными: методические указания / Л.Б. Леонтьев, В.В. Храмцов. - М.: РГАУ-МСХА, 2011. - 28 с.
3. Леонтьев, Л.Б. Зоогигиеническая оценка кормов: Методические указания /Л.Б. Леонтьев, В.В. Храмцов. - М.: РГАУ-МСХА, 2012. - 20 с.
4. Храмцов, В.В. Воздушная среда и ее гигиеническое значение: методические указания / В.В. Храмцов, Л.Б. Леонтьев. - М.: РГАУ-МСХА, 2011. - 48 с.
5. Храмцов, В.В. Зоогигиена: методические указания / В.В. Храмцов, Г.П. Табаков. - М.: РГАУ-МСХА, 2010. - 100 с.
6. Храмцов, В.В. Зоогигиена: учебное пособие / В.В. Храмцов. - М.: РГАУ-МСХА, 2011. - 52 с.
7. Храмцов, В.В. Санитарно-гигиенические методы оценки почвы: методические указания / В.В.Храмцов, Л.Б. Леонтьев. - М.: РГАУ-МСХА, 2011. - 32 с.

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

1. <http://www.vetlib.ru> Ветеринарная онлайн библиотека (открытый доступ)
2. <http://www.fermer.ru/> ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал (открытый доступ)
3. <http://www.agroportal.ru> АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК (открытый доступ)
4. <http://www.webpticeprom.ru> «ВебПтицеПром» отраслевой портал о птицеводстве (открытый доступ)
5. <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал (открытый доступ)
6. <http://www.cnsnb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (открытый доступ)
7. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (открытый доступ)

#### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Аудитории, предназначенные для проведения занятий по данной дисциплине должны отвечать санитарным нормам, предусмотренным Образовательным стандартом реализации

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
4 корпус, 188 ауд. (лабораторный практикум)	12 лабораторных столов, 1 письменный стол, 26 табуреток, 1 вытяжной шкаф, 1 мойка, 1 шкаф-сейф для микроскопов, 1 лабораторный шкаф, 1 холодильник (Инв.№591170), 2 центрифуги (Инв.№ 558474, Инв.№ 569220), 10 микроскопов Levenhuk (Инв.№ 210134000004864, Инв.№ 210134000004865, Инв.№ 210134000004866, Инв.№ 210134000004867, Инв.№ 210134000004868, Инв.№ 210134000004869, Инв.№ 210134000004870, Инв.№ 210134000004871, Инв.№ 210134000004872, Инв.№ 210134000004873)
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</i>	<i>Читальные залы библиотеки</i>
<i>Общежитие №8</i>	<i>Комната для самоподготовки</i>

**10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Приступая к изучению курса «Зоогигиена» бакалавры должны ознакомиться с программой дисциплины и тематическими планами практических занятий и лекций, а также и самостоятельной работы. Некоторые темы студенты самостоятельно изучают, с помощью, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, также дополнительных источников информации Интернет-ресурсов и базы данных, информационно-справочных и поисковых системы.

В случае пропуска лекций и практических занятий готовят презентацию по пропущенной тематике. Обязательным условием для допуска сдачи зачета является посещение всех лекций и практических занятий или отработка пропущенных лекций и практических занятий.

**Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать в обязательном порядке до начала экзаменационной сессии. Пропущенная лекция переводится в разряд самостоятельной работы и предоставляется изученный материал преподавателю в виде его обсуждения.

Пропущенное практическое занятие отрабатывается в форме реферативного конспекта соответствующего раздела учебной литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым на практическом занятии вопросам в соответствии с программой дисциплины или в форме, предложенной преподавателем.

Отработка пропущенных занятий осуществляется в свободное от основных учебных занятий и преподавателя время.

## **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Дисциплина «Зоогигиена» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами в процессе освоения общеобразовательной программы, является обязательной дисциплиной профессионального цикла.

Преподавателю рекомендуется использовать как при чтении лекций, так и на практических занятиях методы мотивации к изучению и освоению учебного материала. Этому могут служить обращения к аудитории с риторическим вопросом, с вопросом для обсуждения, инициирование дискуссии.

Для подготовки к лекционным занятиям необходимо серьезным образом изучать теоретический материал и материалы судебной практики, знать содержание действующих правовых норм, владеть юридической терминологией и грамотно ее использовать, отслеживать публикации в периодической печати и данные других информационных систем.

Для практических занятий преимущественно используется устный или письменный опрос студентов, который в наибольшей мере позволяет выявить их знания, в ходе таких занятий после ответов студентов преподаватель дает пояснения. Рекомендуется использовать проверку знаний по изученным ранее вопросам.

В процессе подготовки к практическому занятию преподаватель должен составить план проведения занятия, в котором указываются тема, учебные цели, вопросы учебной программы, подлежащие изучению при подготовке и обсуждению на практическом занятии, конкретные задания для подготовки к занятию, контрольные вопросы, задание для самостоятельной подготовки.

После обсуждения каждого отдельного вопроса преподаватель должен обобщить результаты выступлений, сформулировать выводы и рекомендации.

По окончании лекционных и практических занятий необходимо подводить итоги, то есть преподаватель делает заключение, оценивает степень достижения поставленных целей, акцентируя внимание на практическом использовании результатов занятия, дает оценку заслушанным выступлениям, степени творческой активности обучающихся, отвечает на их вопросы. Преподаватель также напоминает о теме следующего занятия и подготовке к нему.

Программу разработала:

Кульмакова Н.И., д.с.-х.н., профессор

\_\_\_\_\_

подпись

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины «Зоогигиена» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 - Зоотехния

**Направленность: Технология производства продуктов животноводства (по отраслям),  
Кормление животных и технология кормов,  
Разведение, генетика и селекция животных**

Османияном А.К., профессором, д.с.-х.н. РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Зоогигиена» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 – Зоотехния, направленности: Технология производства продуктов животноводства (по отраслям), Кормление животных и технология кормов, Разведение, генетика и селекция животных (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре морфологии и ветеринарии (разработчик – Кульмакова Н.И., д.с.-х.н, профессор).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Зоогигиена» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.03.02 – Зоотехния, направленности: Технология производства продуктов животноводства (по отраслям), Кормление животных и технология кормов, Разведение, генетика и селекция животных. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.02 – Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Зоогигиена» закреплено 3 **компетенции**. Дисциплина «Зоогигиена» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Зоогигиена» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Зоогигиена» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 – Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области зоотехнии в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Зоогигиена» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.03.02 – Зоотехния.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 36.03.02 – Зоотехния.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 7 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 36.03.02 – Зоотехния.

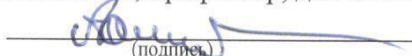
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Зоогигиена» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Зоогигиена».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Зоогигиена» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 – Зоотехния, направленность: Технология производства продуктов животноводства (по отраслям), Кормление животных и технология кормов, Разведение, генетика и селекция животных (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Кульмаковой Н.И., д.с.-х.н, профессором соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Османян А.К., профессор, д.с.-х.н. РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

  
(подпись)

« 15 » 01 2020 г.

