

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная  
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»**

**Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий**

**Кафедра эпизоотологии и микробиологии**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ЗООГИГИЕНЫ**

**Специальности 36.02.03 Зоотехния**

**Квалификация выпускника - зоотехник**

Вологда – Молочное  
2025

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО с учетом рекомендаций и ПрОПОП СПО по специальности 36.02.03 Зоотехния

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Разработчик – к.в.н., доцент Воеводина Юлия Александровна

Программа одобрена на заседании кафедры эпизоотологии и микробиологии от «20» февраля 2025 года, протокол № 6

Зав. кафедрой, к.в.н., доцент Воеводина Юлия Александровна

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий «20» февраля 2025 года, протокол № 6

Председатель методической комиссии, к.в.н. Рыжакина Елена Александровна

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель изучаемой дисциплины** «Основы микробиологии и зоогигиены» является формирование представлений о многообразии микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах, в т.ч при инфекционных процессах; изучить влияние комплекса факторов внешней среды на естественную резистентность организма и продуктивные качества сельскохозяйственных животных.

Задачи дисциплины:

- овладеть принципами систематики, морфологии и физиологии микроорганизмов, особенностей их биологии и экологии необходимыми для применения в практической деятельности;
- сформировать представлений о роли и месте микробиологии в практической деятельности специалиста: создание оптимальной среды обитания в соответствии с видовыми и возрастными особенностями животных с целью повышения их жизнеспособности, продуктивности и конверсии корма

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и зоогигиены» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.03 Зоотехния.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций ПК 1.3, ПК 1.6

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающих к изучению дисциплины «Основы микробиологии и зоогигиены», должно относиться следующее:

- знать основные закономерностей функционирования органов и систем животных (дыхания, пищеварения, сердечная деятельность и др.)
- готовности наблюдать, обобщать информацию биологического характера.

Освоение учебной дисциплины «Основы микробиологии и зоогигиены» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении таких дисциплин как «Анатомия и физиология животных», «Основы зоотехнии».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Основы бережливого производства», «Первичная переработка продукции животноводства», являются базой для эффективного прохождения производственной практики, а также необходимы в будущей профессиональной деятельности

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (модуля)**

Результат освоения учебной дисциплины «Основы микробиологии и зоогигиены» направлен на формирование следующих компетенций:

а) профессиональные (ПК):

ПК 1.3 Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля

ПК 1.6. Организовывать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- пользоваться микроскопической оптической техникой
- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;
- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств, дезинфицировать оборудование, инвентарь, помещения, транспорт

- применять теоретических знаний для решения практических задач в области сельского хозяйства.

В результате освоения дисциплины, обучающейся должен **знать**:

- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, кормам;
- правила личной гигиены работников, нормы гигиены труда;
- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта;
- заболевания, общие для человека и сельскохозяйственных животных

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Структура учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>80</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
лекции	16
практические занятия	52
<b>Самостоятельная работа</b>	12
<b>Промежуточная аттестация - зачет</b>	

#### 4.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы микробиологии и зоогигиены»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы общей микробиологии</b>			
Тема 1.1. Основы классификации и морфологии	<b>Содержание учебного материала</b> История развития и основные направления микробиологии. Значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных, микробиологии в ветеринарии. Классификация и морфология микроорганизмов, бактерий. Основные группы микроорганизмов, морфология бактерий. Морфология актиномицетов, спирохет, микоплазм. Морфология риккетсий, грибов.	<b>8</b>	ПК 1.3, ПК 1.6
	<b>В том числе лекций</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1   Техника безопасности в микробиологии	2	
	2   Правила взятия, консервирования и транспортировки материала	2	
	3   Использование микроскопа при бактериологических исследованиях. Простой метод окрашивания бактерий	2	
Тема 1.2. Экология микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b> Распространение микробов в природе. Микрофлора внешней среды, организма животного, растений и кормов.	<b>8</b>	ПК 1.3, ПК 1.6
	<b>В том числе лекций</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1   Выбор и приготовление питательных сред	2	
	2   Культивирование микроорганизмов, техника посева	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение заданий и тестов для самоконтроля по теме	2	
Тема 1.3. Микробиология и санитария кормов, воды и продуктов питания.	<b>Содержание учебного материала</b> Процессы, вызываемые микроорганизмами при производстве и хранении кормов. Микробиологические процессы, происходящие при сушке сена. Силосование кормов - пороки силоса микробного происхождения. Микрофлора молока и продуктов питания. Микробиологические процессы, происходящие при хранении молока. Способы консервации молока	<b>10</b>	ПК 1.3, ПК 1.6
	<b>В том числе лекций</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1   Оценка наличия и количества микроорганизмов в молоке	4	
	2   Оценка наличия и количества микроорганизмов в кормах, воздухе	4	

Тема 1.4. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	<b>Содержание учебного материала</b> Влияние на микроорганизмы химических, физических и биологических факторов, их использование для уничтожения микрофлоры. Методы стерилизации и дезинфекции. Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам	<b>14</b>	ПК 1.3, ПК 1.6
	<b>В том числе лекций</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1   Оценка чувствительности микроорганизмов к дезинфицирующим препаратам	4	
	2   Оценка чувствительности к антибиотикам	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Наследственность и изменчивость микроорганизмов, генетика. Изменения биологических свойств микробов. Роль микробов в превращении азота. Превращение углерода под действием микроорганизма. Влияние биологических факторов на микроорганизмы.	4	
<b>Раздел 2. Санитария и гигиена</b>			
Тема 2.1. Микроклимат животноводческих помещений и его влияние на здоровье, и продуктивность животных	<b>Содержание учебного материала</b> Значение микроклимата в животноводстве. Требования к оптимальным параметрам микроклимата для различных видов сельскохозяйственных животных. Источники накопления негативных факторов и мероприятия по их ликвидации. Профилактика болезней, обусловленных неблагоприятными факторами микроклимата.	<b>10</b>	ПК 1.3, ПК 1.6
	<b>В том числе лекций</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1   Оценка параметров микроклимата в животноводческом помещении	4	
	2   Определение количества микроорганизмов в воздухе	4	
Тема 2.2 Гигиена рационального ухода и контроля за условиями содержания, кормления и поения сельскохозяйственных животных.	<b>Содержание учебного материала</b> Значение рационального ухода за сельскохозяйственными животными для повышения их резистентности, продуктивности и улучшения санитарного качества продукции. Приемы ухода. Гигиенические требования к кормам растительного и животного происхождения. Факторы, вызывающие снижение доброкачественности кормов, профилактика заболеваний. Методы оценки доброкачественности кормов. Повышение резистентности и продуктивности сельскохозяйственных животных путём введения в корма биологически активных соединений. Гигиенические требования к питьевой воде. Методы очистки и обеззараживания воды.	<b>10</b>	ПК 1.3, ПК 1.6
	<b>В том числе лекций</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1   Санитарно-гигиеническая оценка качества кормов	4	
	2   Санитарно-гигиеническая оценка качества воды	4	
	3   Санитарно-гигиеническая оценка почв	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение заданий и тестов для самоконтроля по теме	2	

Тема 2.3. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства	<b>Содержание учебного материала</b> Значение санитарно-гигиенического режима и условий работы для повышения производительности труда работников животноводства и охраны их здоровья. Личная гигиена работников животноводства - фактор их здоровья и повышения санитарного качества животноводческой продукции. Профилактика антропоознозов. Экология фермы и ее влияние на состояние здоровья работников животноводства	<b>6</b>	ПК 1.3, ПК 1.6
	<b>В том числе лекций</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1   Личная гигиена сотрудников животноводческих объектов, вакцинация	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение заданий и тестов для самоконтроля по теме	2	
Тема 2.4. Гигиена получения экологически безопасной продукции животноводства и охрана окружающей среды в зоне интенсивного животноводства	<b>Содержание учебного материала</b> Создание оптимальной среды обитания для животных в целях получения продукции высокого качества. Обеспечение стабильного благополучия эпизоотической ситуации в животноводческих хозяйствах. Зоогигиенические и технологические мероприятия, направленные на разрыв эпизоотической цепи при ряде инфекций. Использование зоогигиенических мероприятий в целях ограничения применения химиотерапевтических средств. Концентрация животноводства и проблемы охраны внешней среды. Особенности отходов животноводства, их характеристика. Отходы как источник распространения инфекционных и инвазионных заболеваний человека и животных. Способы утилизации трупов.		ПК 1.3, ПК 1.6
	<b>В том числе лекций</b>	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1   Изучение техники дезинфекции, методики подготовки дезрастворов, расчет концентрации	4	
	2   Оценка качества дезинфекции, оформление документов	2	
	3   Изучение техники дезинсекции и дератизации, оценка заселенности помещений грызунами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение заданий и тестов для самоконтроля по теме	2	

### 4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ пп	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	ПЗ	СРС	Всего
1	Раздел I. Основы общей микробиологии	8	26	6	40
2	Раздел 2. Санитария и гигиена	8	26	6	40
Итого		16	52	12	80

### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

Разделы	Компетенции		Общее количество компетенций
	ПК 1.3	ПК 1.6	
Раздел I. Основы общей микробиологии	+	+	2
Раздел 2. Санитария и гигиена	+	+	2

### 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 80 часов, в т.ч. лекции 16 часов, практические работы 52 часа. 14 часов (17,5%) – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии и темы занятия	Количество часов
2	Л	Проблемная лекция «Здоровое животное - здоровый человек»	2
2	ЛР	Особые методы окраски микроорганизмов	2
2	Л	Современные методы исследования микрофлоры воздуха, воды и молока	2
2	ЛР	Определение параметров микроклимата	4
2	ЛР	Деловая игра «Что на языке коровы» - оценка качества кормов	4
Итого:			14

### 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Раздел I. Основы общей микробиологии	подготовка к ПЗ, подготовка к собеседованию, тестированию	работа с лекционным материалом, выполнение практических заданий	Устный контроль, собеседование
2	Раздел 2. Санитария и гигиена	подготовка к ПЗ, подготовка к собеседованию, тестированию	работа с лекционным материалом, выполнение практических заданий	Устный контроль, собеседование

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое микрофлора?
2. Что такое рост и размножение бактерий?
3. Каково действие на микроорганизмы низких и высоких температур?
4. Как действуют на микроорганизмы: излучение, высушивание, ультразвук, гидростатическое давление и др. факторы?
5. Каковы взаимоотношения между микроорганизмами?
6. Что такое наследственность микроорганизмов?

7. Какова роль микроорганизмов в круговороте углерода в природе?
8. Укажите значение микроорганизмов, обитающих в воздухе, воде и почве.
9. Укажите значение микроорганизмов, обитающих в организме животных. Какие свойства характерны для грибов?
10. Что такое патогенность микроорганизмов?
11. Где обитают спорообразующие патогенные микроорганизмы?
12. Какие грамположительные микроорганизмы вызывают болезни животных?
13. Как называют приборы для измерения температуры?
14. Что такое зона теплового безразличия?
15. Что понимают под термином оптимальная температура?
16. Оптимальная температура в помещениях для разных видов животных.
17. Какими путями теряется тепло из организма?
18. При каких условиях происходит наибольшая отдача тепла из организма?
19. При каких условиях возникает гипотермия?
20. При каких условиях возникает гипертермия?
21. Факторы, увеличивающие теплоотдачу из организма.
22. Чем объяснить, что под влиянием местного переохлаждения возникают заболевания дыхательных путей?
23. Почему переохлаждение животных может способствовать возникновению заразных болезней?
24. Что понимают под атмосферным давлением?
25. Как называется заболевание, которое возникает при быстром переходе организма из условий повышенного атмосферного давления в нормальные условия?
26. Что называется микроклиматом?
27. Назовите гигрометрические показатели влажности.
28. Назовите приборы для определения абсолютной и относительной влажности воздуха.
29. Какой воздух больше теплопроводен, сухой или влажный?
30. Как влияет высокая влажность воздуха при высокой его температуре на теплоотдачу организма?
31. Факторы, которые тормозят теплоотдачу из организма.
32. В чём состоит гигиеническое значение температуры, влажности и скорости движения воздуха? Какие лучи являются причиной солнечного ожога? Дайте классификацию пыли и укажите её значение для организма животных. Что такое капельная инфекция? Источники поступления в воздух окиси углерода (СО).

### **Примеры тестовых заданий**

Вопрос 1

Какую роль играют микроорганизмы в круговороте веществ в природе?

- A. Участвуют в фотосинтезе
- B. Способствуют разложению органического вещества
- C. Образуют озоновый слой
- D. Вызывают эрозию почвы

Правильный ответ: B. Способствуют разложению органического вещества

Вопрос 2

Какие микроорганизмы составляют нормальную микрофлору кишечника животных?

- A. Вирусы
- B. Простейшие
- C. Бактерии
- D. Грибы

Правильный ответ: C. Бактерии

Вопрос 3

Почему микробиология важна для сельского хозяйства?

- A. Помогает контролировать качество продукции
- B. Предотвращает распространение инфекций среди животных
- C. Улучшает условия содержания животных
- D. Все вышеперечисленное

Правильный ответ: D. Все вышеперечисленное

Вопрос 4

Что такое кокки?

- A. Палочковидные бактерии
- B. Изогнутые бактерии
- C. Сферические бактерии
- D. Спорообразующие бактерии

Правильный ответ: C. Сферические бактерии

Вопрос 5

Как называются палочковидные бактерии?

- A. Кокки
- B. Бациллы
- C. Спириллы
- D. Вибрионы

Правильный ответ: B. Бациллы

Вопрос 6

Какой тип питания характерен для большинства бактерий?

- A. Хемосинтез
- B. Фотосинтез
- C. Гетеротрофия
- D. Автотрофия

Правильный ответ: C. Гетеротрофия

Вопрос 7

Какая форма бактериальной колонии обычно указывает на патогенность?

- A. Круглая
- B. Неправильная
- C. Ризоидная
- D. Мозаичная

Правильный ответ: B. Неправильная

Вопрос 8

Какой химический элемент составляет основу нуклеиновых кислот?

- A. Углерод
- B. Водород
- C. Азот
- D. Кислород

Правильный ответ: C. Азот

Вопрос 9

Что такое метаболизм?

- A. Процесс выделения токсинов
- B. Процесс обмена веществ
- C. Процесс размножения
- D. Процесс дыхания

Правильный ответ: B. Процесс обмена веществ

Вопрос 10

Что такое токсины?

- A. Продукты метаболизма, вредные для организма
- B. Продукты метаболизма, полезные для организма
- C. Ферменты, способствующие перевариванию пищи
- D. Антибиотики, производимые микроорганизмами

Правильный ответ: A. Продукты метаболизма, вредные для организма

Вопрос 11

Какой метод позволяет определить наличие определенных ферментов у микроорганизмов?

- A. Микроскопический анализ
- B. Культуральный метод
- C. Биохимический метод
- D. Генетический анализ

Правильный ответ: C. Биохимический метод

Вопрос 12

Что такое эндотоксины?

- A. Токсины, выделяемые при гибели бактерий
- B. Токсины, выделяемые живыми бактериями
- C. Токсины, образующиеся внутри клетки
- D. Токсины, уничтожающие конкурентов

Правильный ответ: A. Токсины, выделяемые при гибели бактерий

Вопрос 13

Какой метод используется для определения формы и структуры колоний бактерий?

- A. Электронная микроскопия
- B. Световая микроскопия
- C. Культуральный метод
- D. Биохимический анализ

Правильный ответ: C. Культуральный метод

Вопрос 14

Что такое факультативные анаэробы?

- A. Организмы, способные жить только в присутствии кислорода
- B. Организмы, способные жить только в отсутствие кислорода
- C. Организмы, способные переключаться между аэробным и анаэробным дыханием
- D. Организмы, неспособные дышать

Правильный ответ: C. Организмы, способные переключаться между аэробным и анаэробным дыханием

Вопрос 15

Что такое генотипическая изменчивость бактерий?

- A. Изменение фенотипа под воздействием внешних факторов
- B. Изменение генотипа под воздействием мутаций
- C. Изменение числа хромосом
- D. Изменение формы бактерий

Правильный ответ: B. Изменение генотипа под воздействием мутаций

Вопрос 16

Что такое конъюгация у бактерий?

- A. Процесс слияния двух бактерий
- B. Процесс передачи генетического материала через плазмидную ДНК
- C. Процесс репарации ДНК
- D. Процесс формирования спор

Правильный ответ: B. Процесс передачи генетического материала через плазмидную ДНК

Вопрос 17

Что такое мутация?

- A. Изменение внешнего вида бактерии
- B. Изменение химического состава клетки
- C. Случайное изменение последовательности нуклеотидов в ДНК
- D. Увеличение размера бактерии

Правильный ответ: C. Случайное изменение последовательности нуклеотидов в ДНК

Вопрос 18

1. Что такое экология микроорганизмов?

- A Наука о взаимодействии микроорганизмов между собой
- B Наука об отношениях микроорганизмов со средой обитания
- C Наука о влиянии антибиотиков на микроорганизмы
- D Наука о методах стерилизации

Правильный ответ: B Наука об отношениях микроорганизмов со средой обитания

Вопрос 19

Какое значение имеет почва для распространения микроорганизмов?

- A Почва является источником питательных веществ
- B Почва служит местом размножения микроорганизмов
- C Почва обеспечивает защиту от внешних воздействий
- D Все вышеперечисленное

Правильный ответ: D Все вышеперечисленное

Вопрос 20

Как физические факторы могут воздействовать на микроорганизмы?

- A Высокая температура может привести к гибели микроорганизмов
- B Низкая температура замедляет рост микроорганизмов
- C Излучения могут повредить ДНК микроорганизмов
- D Все вышеупомянутые воздействия возможны

Правильный ответ: D Все вышеупомянутые воздействия возможны

Вопрос 21

Какие факторы влияют на микрофлору воды?

- A Температура
- B Химический состав
- C Наличие органических веществ
- D Все перечисленные факторы

Правильный ответ: D Все перечисленные факторы

Вопрос 22

Какой фактор влияет на микрофлору воздуха?

- A Влажность
- B Освещенность
- C Давление
- D Скорость ветра

Правильный ответ: A Влажность

Вопрос 23

Что такое антибиотики?

- A Вещества, подавляющие рост и развитие микроорганизмов
- B Вирусы, уничтожающие бактерии
- C Химические соединения, применяемые для стерилизации
- D Физические методы борьбы с микроорганизмами

Правильный ответ: A Вещества, подавляющие рост и развитие микроорганизмов

Вопрос 24

Что такое микрофлора организма животного?

- А Совокупность всех микроорганизмов, обитающих внутри и на поверхности тела животного
- В Только патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания у животных
- С Только полезные бактерии, способствующие пищеварению
- Д Бактерии, используемые для лечения заболеваний

Правильный ответ: А Совокупность всех микроорганизмов, обитающих внутри и на поверхности тела животного

Вопрос 25

Как называется процесс уничтожения всех форм микроорганизмов во внешней среде?

- А Дезинфекция
- В Пастеризация
- С Стерилизация
- Д Антисептика

Правильный ответ: А Дезинфекция

Вопрос 26

Какая группа микроорганизмов наиболее чувствительна к антибиотикам?

- А Грамположительные бактерии
- В Грамотрицательные бактерии
- С Грибы
- Д Вирусы

Правильный ответ: А Грамположительные бактерии

Вопрос 27

1. Что такое экология микроорганизмов?

- А. Наука о взаимодействии микроорганизмов между собой
- В. Наука об отношениях микроорганизмов со средой обитания
- С. Наука о влиянии антибиотиков на микроорганизмы
- Д. Наука о методах стерилизации

Правильный ответ: В Наука об отношениях микроорганизмов со средой обитания

Вопрос 28

1. Что такое экология микроорганизмов?

- А. Наука о взаимодействии микроорганизмов между собой
- В. Наука об отношениях микроорганизмов со средой обитания
- С. Наука о влиянии антибиотиков на микроорганизмы
- Д. Наука о методах стерилизации

Правильный ответ: В Наука об отношениях микроорганизмов со средой обитания

Вопрос 29

Какие факторы влияют на микрофлору воды?

- А. Температура
- В. Химический состав
- С. Наличие органических веществ
- Д. Все перечисленные факторы

Правильный ответ: D Все перечисленные факторы

Вопрос 30

Каким образом химические вещества могут влиять на микроорганизмы?

- А. Уничтожают клеточную стенку бактерий
- В. Нарушают процессы метаболизма
- С. Изменяют pH среды
- Д. Все вышеперечисленные способы

Правильный ответ: D Все вышеперечисленные способы

Вопрос 78

Какие факторы способствуют распространению патогенных микробов в организме?

- A. Повреждение тканей
- B. Снижение иммунитета
- C. Повышенная температура тела
- D. Все вышеперечисленные факторы

Правильный ответ: D) Все вышеперечисленные факторы

**Примерный перечень вопросов по учебной дисциплине, проверяемые заданиями в рамках промежуточной аттестации (зачет).**

1. Морфологические свойства микроорганизмов (типы строения, формы и размеры микроорганизмов).
2. Структура бактериальной клетки.
3. Классификация микроорганизмов.
4. Грибы (классификация, свойства, примеры).
5. Питание микроорганизмов.
6. Рост и размножение микроорганизмов.
7. Дыхание микроорганизмов.
8. Микрофлора воздуха и воды.
9. Микрофлора почвы.
10. Микрофлора тела животных.
11. Микрофлора навоза.
12. Микрофлора кормов.
13. Микрофлора молока и молочных продуктов.
14. Микрофлора мяса и яиц.
15. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
16. Устройство микроскопа.
17. Правила работы с микроскопом. Иммерсионная система микроскопа.
18. Правила приготовления микропрепарата.
19. Способы окраски микропрепарата.
20. Шаровидные микроорганизмы. Представители их.
21. Палочковидные микроорганизмы. Представители их.
22. Плесневые грибы.
23. Дрожжи.
24. Основные методы стерилизации.
25. Температура воздуха. Влияние ее на здоровье и продуктивность животных. Приборы для контроля температуры воздуха в животноводческом помещении
26. Воздушная среда, ее гигиеническое значение. Понятие о микроклимате, факторы его нормирования. Порядок определения параметров микроклимата
27. Влажность воздуха. Источники накопления влаги в животноводческих помещениях. Гигиеническое и физиологическое значение воздуха (влажного, сухого). Приборы для контроля за влажностью воздуха в животноводческом помещении
28. Движение воздуха. Действие на организм животных. Мероприятия по профилактике простудных заболеваний.
29. Производственные шумы, их характеристика и влияние на организм животных. Мероприятия по снижению шума в животноводческих и птицеводческих помещениях. Приборы для определения уровня шума.
30. Гигиеническое значение искусственного освещения, инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных
31. Пылевая загрязненность воздуха. Роль в возникновении заболеваний животных. Способы снижения. Методы контроля за пылевой загрязненностью

32. Микробная загрязненность воздуха. Понятие аэрогенной инфекции. Меры борьбы. Методы контроля микробной загрязненности воздуха
33. Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде
34. Химический состав почвы и его влияние на состав растительных кормов, воды, здоровья животных
35. Утилизация трупов. Цель, методы
36. Гигиеническое значение биологически полноценного кормления. Причины снижения качества кормов.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Мудрецова-Висс, Клавдия Алексеевна. Основы микробиологии : учебник / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина, Е. В. Масленникова. - 5-е изд. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. - 384 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=447830> (дата обращения: 05.06.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 252 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/456842> (дата обращения: 24.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей- Текст : электронный.
3. Санитарная микробиология : учебное пособие / Н. А. Ожередова, А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.]. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 176 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/327629>. - Режим доступа: для авториз. пользователей (дата обращения: 05.05.2023). - Текст : электронный.

### **б) дополнительная литература**

1. Зоогигиена и ветеринарная санитария на животноводческих фермах : учебное пособие для спо/ А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; Под ред.: Кузнецов А. Ф.. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 424 с. — ISBN 978-5-507-46744-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318455> (дата обращения: 10.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Госманов Р. Г. Основы микробиологии : учебник для спо / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нурғалиев. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 144 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/367016> (дата обращения: 23.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
3. Микробиология, санитария и гигиена : учебное пособие для СПО / А. К. Галлиулин, Р. Г. Госманов, В. Г. Гумеров [и др.]. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 152 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/323627>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
4. Сахарова О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие для спо / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://e.lanbook.com/book/186028>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Шапиро Я. С. Микробиология : учебное пособие для спо / Я. С. Шапиро. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 308 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/386048> (дата обращения: 30.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Гигиена сельскохозяйственных животных и птицы : учебник / Н. А. Садо́мов, А. П. Дуктов, А. А. Бахарев [и др.]. - Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2024. - 411 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/448379> (дата обращения: 13.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. g. - Текст : электронный.

7. Зоогигиена : учебник для вузов / Р. Н. Файзрахманов, С. Н. Коломиец, Н. И. Данилова [и др.]. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 244 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/365888> (дата обращения: 15.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8. Коротаяева О. С. Контроль за состоянием микроклимата в животноводческих помещениях. Практикум : учебное пособие / О. С. Коротаяева ; Волгоградский ГАУ. - 2-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2024. - 116 с. - (Бестселлеры СЭБ). - Текст : непосредственный. -2 экз.

9. Чикалев, Александр Иванович. Зоогигиена : учебник / А. И. Чикалев, Ю. А. Юлдашбаев. - 2-е изд. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. - 246 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=434544> (дата обращения: 04.09.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

10. Сидоренко, О. Д. Техническая микробиология продукции животноводства : учебное пособие / О.Д. Сидоренко, Е.В. Жукова. — 2-е изд. перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016944-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1406645> (дата обращения: 11.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

**Лицензионное программное обеспечение:**

Windows 10x64 Pro; MsOffice 2016. KES 11, WinRAR, Google Chrome, Yandex Browser, Skype, Windows 7x86 SP1; MsOffice 2007. 7-Zip, Adobe Reader XI, OpenOffice, MsOffice 2010, Zoom, WinDjView, Windows 7x64 SP1; ПлиноР: СЕЛЭКС, ПлиноР: Кормовые рационы, The Digital Frog, ТехЭксперт, LuPraFi-Sim: виртуальная физиология, KormPlus (демо), ЭУМК Корпорации «Диполь», ПО «Коралл». KES 12.

**в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

**в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

**Информационные справочные системы**

– [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

**Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

#### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория 6209 лекционная. Учебная мебель: стол ученический – 52, скамья – 52, доска аудиторная -1. Основное оборудование: проектор Hitachi, экран, усилитель Roxton AA120 колонки 2х, КОМПЬЮТЕР – 1.

Учебная аудитория 6211 лекционная. Учебная мебель: стол ученический – 43, скамья – 43, доска аудиторная -1. Основное оборудование: проектор epson, экран, усилитель CAudio M120 колонки 4х, КОМПЬЮТЕР – 1.

Учебная аудитория 6206 для практических занятий. Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены. Учебная мебель: стол лабораторный – 8, табурет лабораторный – 18, стол для приборов – 2, скамья – 1, шкаф ветеринарный – 1, доска аудиторная – 1. Основное оборудование: проектор epson, экран, НБ – 1.

Учебная аудитория 6207 для практических занятий. Лаборатория микробиологии и зоогигиены. Учебная мебель: стол лабораторный – 8, табурет лабораторный – 18, стол для приборов – 2, стол для реактивов – 1, скамья – 1, шкаф лабораторный – 2, доска аудиторная – 1.

Учебная аудитория 6115 для практических занятий. Компьютерный класс. Аудитория для самостоятельной работы студентов. Учебная мебель: стол ученический – 8, стул ученический – 18, скамья – 1, стол для приборов – 1, доска аудиторная – 1. Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет, экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

### **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты. Учебно-методические материалы для

самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения: – в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха: – в печатной форме, – в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: – в печатной форме, – в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся