



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСП

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭКОЛОГИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**36.03.01 ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем  
Кафедра производства и экспертизы качества  
сельскохозяйственной продукции

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-6: Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.</p>	<p>ОПК-6.4: Обеспечивает оптимальными зооигиеническими условиями содержания, кормления, ухода за животными, разработками профилактических мероприятий с целью предупреждения заболеваний сельскохозяйственных животных.</p>	<p>Зооигиена и ветеринарная экология</p>	<p><u>Знать:</u> - значение зооигиены в животноводстве, гигиенические требования к воздушной среде, воде, кормам и кормлению животных; требования к организациям стойлового и пастбищного содержания животных; зооигиенические требования к ведению скотоводства, свиноводства, коневодства и птицеводства; нормативные значения для оценки биологического состояния животных и птицы для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции.</p> <p><u>Уметь:</u> - проводить зооигиенические и профилактические мероприятия; брать пробы воды и кормов с последующим определением их качества, контролировать строительство и эксплуатацию животноводческих помещений, а также состояние их воздушной среды, проводить экспертизу проектов; анализировать данные о биологическом состоянии, связывать их с нормативными значениями; разрабатывать нормы и рекомендации, способствующие укреплению здоровья, повышению резистентности и</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>продуктивности животных и птицы.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- определением отдельных показателей микроклимата с помощью специальных приборов (термометров, термографов, психрометров, гигрографов, люксметров, анемометров, аппаратов Кротова, аспирантов и т. д.); обеспечением оптимальных зоогигиенических условий содержания, кормления, ухода за животными, а также навыками по организации и проведению общепрофилактических мероприятий с целью предупреждения заболеваний сельскохозяйственных животных; методами для оценки биологического статуса, способами снижения вредного воздействия различных факторов, влияющих на обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия животных и птицы и биологической безопасности продукции.</p>

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;

- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- вопросы к коллоквиумам;
- задания по контрольным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена относятся:

- вопросы к экзамену.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами.

В приложении № 1 приведены типовые тестовые задания.

По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2. В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Оценка результатов выполнения задания к лабораторным занятиям проводится при представлении студентом отчета по работе с выполненными заданиями и на основании ответов студента на вопросы по тематике работы.

3.3. В приложении №3 приведены вопросы для подготовки к коллоквиумам.

3.4. В приложении № 4 приведён примерный перечень тем индивидуальных заданий (контрольных работ). Для выполнения индивидуального задания необходимо представить теоретическую обзорную часть (контрольной работы), подготовить презентацию и защитить работу.

### **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

К экзамену допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 2 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
профессиональных задач	соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	с заданным алгоритмом	заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	решения в рамках поставленной задачи

4.5. В приложении № 5 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине.

Экзаменационный билет содержит три экзаменационных вопроса.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Зоогигиена и ветеринарная экология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции (протокол № 08 от 29.04.2022 г.)

Заведующая кафедрой



А.С. Баркова

Приложение № 1

**ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Тест №1

1. Показатель температуры воды для поения взрослых животных составляет:
  - 1) 10-12С°
  - 2) 13-16С°
  - 3) 22-25С°
  - 4) 6-8С°
  
2. Скорость движения воздуха в животноводческом помещении зимой не должна превышать:
  - 1) 0,3-0,4 м/с
  - 2) 0,8-1 м/с
  - 3) 2,5-5 м/с
  - 4) 0,5-0,9 м/с
  
3. Оптимальный показатель влажности в помещении для крупного рогатого скота составляет:
  - 1) 65-65%
  - 2) 60-70%
  - 3) 70-85%
  - 4) 30-55%
  
4. ПДК для СО<sub>2</sub>:
  - 1) 30-40%
  - 2) 0.15-0,25% =
  - 3) 0,03-0,04%
  - 4) 5-10%
  
5. Углекислый газ в животноводческом помещении в основном образуется:
  - 1) при разложении азотосодержащих соединений
  - 2) при работе двигателей внутреннего сгорания
  - 3) при дыхании животных
  - 4) при уборке навоза
  
6. Недостаток в почве в почве Со может привести к:
  - 1) нарушению роста и развития
  - 2) угнетению ЦНС
  - 3) анемии
  - 4) деформации костей
  
7. На какой глубине содержится наибольшее количество микроорганизмов:
  - 1) 2-4 м
  - 2) 10-30 см
  - 3) 2-10 см
  - 4) 6 м

8. Способность почвы удерживать то или иное количество влаги называется:
- 1) водопроницаемость
  - 2) влагоемкость
  - 3) капиллярность
  - 4) гигроскопичность
9. Свойство поглощать из воздуха водяные пары называется:
- 1) капиллярность
  - 2) гигроскопичность
  - 3) влагоемкость
  - 4) пористость
10. Почва, обладающая высокой влажностью, холодная, способствующая проникновению влаги в помещение:
- 1) среднезернистая
  - 2) крупнозернистая
  - 3) мелкозернистая
  - 4) песчаная
11. Температура воды для поения коровы в первые часы после отела должна составлять:
- 1) 28 °С
  - 2) 18 °С
  - 3) 25 °С
  - 4) 15 °С
12. Время, через которое можно поить разгоряченную лошадь:
- 1) 50 мин
  - 2) 2ч
  - 3) 3ч
  - 4) можно сразу
13. Вода с желто-бурой окраской свидетельствует о:
- 1) примеси глины
  - 2) примеси железа
  - 3) навоза и мочи
  - 4) мела
14. Жесткость воды обусловлена содержанием в ней:
- 1) кальция и магния
  - 2) хлоридов и сульфатов
  - 3) железа и мела
  - 4) марганец и хлор
15. При избытке каких элементов в воде отмечается мочекаменная болезнь:
- 1) хлора и азота
  - 2) магния и кальция
  - 3) кобальты и серы
  - 4) железа и брома

16. Оптимальная температура вода для поения телят до 4-х месяцев составляет:
- 1) 30-35 C°
  - 2) 12-15 C°
  - 3) 16-18 C°
  - 4) 8-12 C°
17. Коли –индекс для хорошей питьевой воды равен:
- 1) 3
  - 2) 5
  - 3) 0,3
  - 4) 6
18. Наименьший объем исследуемой воды (в мл), в котором обнаруживают одну кишечную палочку называется:
- 1) Коли –титр
  - 2) коли-индекс
  - 3) эшерихия
  - 4) коли-доза
19. Повреждение тканей под воздействием высоких концентраций химических веществ называется:
- 1) обморожение
  - 2) пролежни
  - 3) ожог
  - 4) рана
20. Температура воды для обмывания вымени должны быть:
- 1) 30-35 C°
  - 2) 40-45 C°
  - 3) 18-22 C°
  - 4) 45-49 C°

### Тест №2

1. Наибольшее количество микробов в почве располагается на глубине:
- 1) 30-45 см
  - 2) 85-95 см
  - 3) 10-25 см
  - 4) 50-65 см
2. Микроорганизмы участвующие в силосовании кормов:
- 1) Мукоровые грибы
  - 2) Актиномицеты
  - 3) Аскомицеты
  - 4) Молочно-кислые бактерии
3. Оптимальная температура для развития патогенных микробов:
- 1) + 25-28 ° C
  - 2) + 30-34 ° C
  - 3) + 35-37 ° C
  - 4) + 40-45 ° C

4. Количество водяного пара (г), содержащегося в 1 м<sup>3</sup> воздуха при данной температуре называют:

- 1) относительная влажность
- 2) максимальная влажность
- 3) абсолютная влажность
- 4) точка росы

5. Часть лучей солнечного спектра, наиболее глубоко проникающая в организм животного:

- 1) инфракрасные
- 2) ультрафиолетовые
- 3) световые
- 4) видимое излучение

6. Токсичный газ с резко выраженным неприятным запахом тухлых яиц:

- 1) аммиак
- 2) сероводород
- 3) окись углерода
- 4) углекислый газ

7. Норма расхода воды для поения коровы молочного составляет:

- 1) 120 литров
- 2) 60 литров
- 3) 100 литров
- 4) 40 литров

8. Температура воды для поения взрослых животных должно быть в пределах:

- 1) + 5-8 ° C
- 2) + 20-25 ° C
- 3) + 10-16 ° C
- 4) + 25-30 ° C

9. Температура воды для поения новорожденных животных должно быть в пределах:

- 1) + 5-10 C°
- 2) + 15-30 C°
- 3) + 10-15 C°
- 4) + 40-45 C°

10. Какой витамин называют антирахитным:

- 1) витамин А
- 2) витамин Д
- 3) витамин С
- 4) витамин Е

11. С какого возраста новорожденным телятам дают теплую кипяченую воду:

- 1) 3-4 дня
- 2) 8-10 дня
- 3) 5-6 дня
- 4) 14 дня

12. Неспецифическую реакцию организма на действие раздражителя, которая характеризуется состоянием напряжения называют:
- 1) агония
  - 2) латентный период
  - 3) стресс
  - 4) тургор
13. Уничтожение микроорганизмов, возбудителей инфекционных заболеваний человека и домашних животных:
- 1) дезинсекция
  - 2) дератизация
  - 3) дезинфекция
  - 4) дезодорация
14. Крупные животноводческие фермы, комплексы и птицефабрики относят к предприятиям:
- 1) открытого типа
  - 2) закрытого типа
  - 3) смешанного типа
  - 4) типологии нет
15. Каких систем вентиляции не существует:
- 1) естественная
  - 2) искусственная
  - 3) смешанная
  - 4) воздухообменная
16. Допустимый уровень шума в коровнике, децибел:
- 1) 40
  - 2) 50
  - 3) 85
  - 4) 65
17. Допустимое содержание пыли в воздухе животноводческих помещений, мг/м<sup>3</sup>:
- 1) 0.01-0.10
  - 2) 0.5-3.0
  - 3) 10-15
  - 4) 25-30
18. Первый пояс ЗСО водосточника должен иметь диаметр, м:
- 1) 50
  - 2) 100
  - 3) 150
  - 4) 25
19. Зона, в которой размещают административно- бытовые здания, столовую, помещение связи, мед.пункт, прачечную:
- 1) производственная зона А
  - 2) зона В
  - 3) административно-хозяйственная зона Б
  - 4) на границе зон А и В

20. Кататермометр это прибор для измерения:

- 1) температуры воздуха
- 2) скорости движения воздуха
- 3) влажности воздуха
- 4) давления воздуха

### Тест №3

1. Допустимое содержание сульфатов в питьевой воде не более, мг/л:

- 1) 1000
- 2) 500
- 3) 700
- 4) 300

2. Допустимая скорость движения воздуха зимой в коровнике, м/с:

- a) 0.1
- б) 0.3
- в) 1.0
4. 0.7

3. Люксметр это прибор для измерения:

- 1) освещенности помещений
- 2) скорости движения воздуха
- 3) уровня шума в помещения
- 4) количества пыли

4. Допустимое количество хлоридов в питьевой воде не более, мг/л:

- 1) 500
- 2) 700
- 3) 350
- 4)150

5. Реагентный способ обеззараживания воды это:

- 1) фильтрование
- 2) хлорирование
- 3) кипячение
- 4) отстаивание

6. Подковы у рабочих лошадей следует менять через:

- 1) 30-45 дней
- 2) 21 день
- 3) 70 дней
- 4) 100 дней

7.Наличие вредных газов в воздухе можно определить прибором:

- 1) УГ-3
- 2) ВШВ-ООЭ
- 3) Ш-ЗМ
- 4) ГКУ-2

8. Доза активного хлора при обеззараживании сточных вод должна быть не менее, мг/л:

- 1) 2-3
- 2) 30-60
- 3) 7-9
- 4) 15-20

9. Навозохранилища должно находиться от животноводческих помещений на расстоянии не менее, м:

- 1) 60- 100
- 2) 500-2000
- 3) 1000
- 4) 200-300

10. Температура в коровнике при привязном содержании, составляет в С°:

- 1) 4-6
- 2) 8-12
- 3) 14-16
- 4) 15-20

11. В хлопковом жмыхе содержится ядовитое вещество:

- 1) госсипол
- 2) линамарин
- 3) рицин
- 4) соланин

12. Методы гигиены сельскохозяйственных животных:

- 1) статистический, экспериментальный, санитарно-обследовательский
- 2) патологоанатомический,
- 3) эпизоотологический, гистологический,
- 4) патоморфологический

13. Процесс терморегуляции заключается:

- 1) в полном соответствии между образованием и отдачей тепла во внешнюю среду
- 2) в увеличении теплопродукции и прекращении теплоотдачи
- 3) в снижении теплопродукции и увеличении теплоотдачи
- 4) в увеличении теплопродукции и уменьшении теплоотдачи

14. Причины, способствующие гипотермии у животных:

- 1) низкая влажности, высокая температура, снижение скорости движения воздуха
- 2) содержание животных в теплых, светлых помещениях
- 3) обильное кормление животных сочными, концентрированными кормами
- 4) низкая температура, высокая влажность и скорость движения

15. Причины теплового удара у животных:

- 1) нарушение режима поения животных
- 2) переполнение желудка при однообразном грубом кормлении
- 3) содержание животных в неотапливаемых влажных помещениях
- 4) высокая температура, влажность, тяжелая работа, перегон животных в жаркое время

16. Приборы для определения скорости движения воздуха в помещении:

- 1) гигрометр
- 2) барометр
- 3) кататермометр
- 3) термометр

17. Максимально допустимое содержание углекислого газа в воздухе животноводческих помещений %:

- 1) 0,15
- 2) 0,20
- 3) 0,35
- 4) 0,45

18. Максимальное содержания аммиака мг на  $\text{в/м}^3$  воздуха:

- 1) 5
- 2) 10
- 3) 15
- 4) 20

19. Основной метод зоогигиенических исследований:

- 1) биологический
- 2) санитарно-гигиенический
- 3) физический
- 4) химический

20. Пути теплоотдачи организмом во внешнюю среду:

- 1) охлаждение
- 2) эластичность
- 3) теплоемкость
- 4) радиация

Приложение № 2

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
ПО ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ  
(на примере первых 6-ти)**

**Занятие № 1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ.**

**Цель занятия:** Получение умений и навыков работы с приборами, и методиками определения параметров микроклимата животноводческих помещений. Ознакомиться с устройством и принципом работы приборов по измерению температуры и атмосферного давления воздуха в помещениях для животных. Изучить методику контроля за температурой и атмосферным давлением воздуха в помещениях для животных.

**Необходимое оборудование:** термометры минимальный и максимальный - ртутные, термограф, электронный термометр, барометр.

**Задание.** Провести измерение температуры воздуха в трех географических точках (две на улице одна в помещении) на трех уровнях. Измерение проводить в трех повторностях с использованием разных термометров. Провести измерение давления с помощью барометра. Записать результаты и сделать выводы.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. В чем состоит гигиеническое значение температуры воздуха?
2. Как осуществляется теплообмен между организмом и средой?
3. Как осуществляется теплорегуляция у взрослых животных и молодняка?
4. Правила измерения температуры воздуха в помещениях для животных? Дайте характеристику приборам для измерения температуры воздуха?
5. Каково устройство и принцип работы термографа?

**Занятие №2: МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ЗА СОДЕРЖАНИЕМ ВОДЯНЫХ ПАРОВ В ВОЗДУХЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ.**

**Цель занятия.** Получение умений и навыков работы с приборами, и методиками определения параметров микроклимата животноводческих помещений. Знакомство с основными гигрометрическими величинами, изучение и работа с приборами для определения влажности воздуха в помещении, освоение методики измерения влажности воздуха.

**Необходимое оборудование:** психрометр Асмана, гигрометр, электронный гигрометр.

**Задание.** Провести измерение влажности воздуха в трех географических точках (две на улице, одна в помещении) на трех уровнях. Измерение проводить в двух повторностях с использованием психрометра Асмана и электронного гигрометра. Зарисовать приборы, записать результаты измерений и сделать выводы.

1. *Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*
2. Каково влияние влажности воздуха помещений на организм животных?
3. Каковы источники накопления влаги в воздухе помещений?
4. Меры борьбы с высокой влажностью воздуха в помещениях?
5. Какое влияние на организм животных оказывает различное сочетание температуры и влажности?
6. Какие вы знаете гигрометрические показатели?
7. Дайте характеристику приборам для определения влажности воздуха?
8. Как осуществляется измерение влажности в помещениях для животных?
9. Каково устройство и принцип работы гигрографа?

### **Занятие № 3 МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУХА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ.**

**Цель занятия.** Получение умений и навыков работы с приборами, и методиками определения параметров микроклимата животноводческих помещений. Ознакомиться с приборами и методами определения скорости движения воздуха в атмосфере и животноводческих помещениях.

**Необходимое оборудование:** крыльчатый и чашечный- механические анемометры, кататермометр, электронный анемометр.

**Задание.** Провести измерение скорости движения воздуха в трех географических точках (две на улице, одна в помещении) на трех уровнях. Измерение проводить в трех повторностях с использованием крыльчатого, чашечного и электронного анемометров. Зарисовать приборы, записать результаты измерений и сделать выводы.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Как влияет движение воздуха на организм животных?
2. От каких факторов зависит скорость движения воздуха в помещениях?
3. Какие вы знаете способы регулирования скорости движения воздуха в помещении для животных?
4. Каково устройство и принципы работы приборов для определения скорости движения воздуха?
5. Как устроен крыльчатый анемометр?
6. Как устроен чашечный анемометр?

### **Занятие №4: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ И ИСКУССТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ.**

**Цель занятия по лабораторной работе:** Получение умений и навыков работы с методами расчета и определения освещенности, устройством и принципом работы применяемых для этой цели приборов.

**Необходимое оборудование:** люксметр электронный, транспортер, нитки.

**Задание.** Провести измерение параметров естественной и искусственной освещенности в помещении и на улице. Измерить углы падения и отверстия на разном расстоянии от оконных проемов двумя способами. Зарисовать приборы, записать результаты измерений и сделать выводы.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Каково биологическое действие солнечных лучей на организм животных?
2. Что такое фотопериодизм и биоритмы организма?
3. Значение УФ и ИК излучения в животноводстве?
4. Какие вы знаете виды освещенности?
5. Какие вы знаете методы определения освещенности помещений?
6. Как вычисляется искусственная освещенность в помещении?

### **Занятие 5: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАЗОВОГО СОСТАВА ВОЗДУХА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ**

**Цель занятия по лабораторной работе:** знакомство с существующими методами, приборами и оборудованием для определения углекислого газа, аммиака и сероводорода в воздухе помещений, а также с устройством, принципом работы и методами, определения газов прибором УГ-2.

**Необходимое оборудование:** газоанализатор УГ-2, трубки индикаторные, электронный газоанализатор.

**Задание.** Провести измерение концентрации газов ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ) в помещении и на улице используя УГ-2 и индикаторные трубки к нему и электронный газоанализатор. Зарисовать приборы, записать результаты измерений и сделать выводы.

1. В чем отличие воздуха помещений от атмосферного?
2. Какое влияние на организм животных оказывает углекислый газ и аммиак?
3. Основные источники накопления углекислого газа в воздухе помещений?
4. Какие методы определения углекислого газа в воздухе вы знаете?
5. Какие методы определения аммиака в воздухе помещений вы знаете?
6. Каков принцип определения титрометрическим методом?
7. Как определяется содержание вредных газов в воздухе прибором УГ-2?

**Занятие № 6: Методы контроля за механической и микробной загрязненностью воздуха в животноводческих помещениях.**

**Задание по лабораторной работе:** знакомство с устройством приборов, методами определения пылевой и микробной загрязненности воздуха помещений, нормативными показателями содержания пыли и микроорганизмов в помещениях.

**Необходимое оборудование:** прибор Кротова, чашки Петри с питательной средой.

**Задание.** Провести измерение параметров плевой загрязненности в помещении и на улице. Используя прибор Кротова пропустить в среднем 50 л. воздуха в течение 2 минут над чашкой Петри и затем поставить в термостат на 24 и 48 часов при температуре 37 °С до следующего занятия. Зарисовать приборы, записать результаты измерений и сделать выводы.

*Контрольные вопросы по лабораторному занятию:*

1. Дайте классификацию пыли, каково ее значение для организма животных?
2. Каковы источники накопления микроорганизмов в воздухе помещений?
3. Какое влияние могут оказывать микроорганизмы находящиеся в воздухе помещений на организм животных и качество продукции?
4. Каковы меры борьбы с запыленностью и микробной обсемененностью?
5. Какие вы знаете методы определения пылевой и микробной загрязненности воздуха помещений?
6. Каково устройство и принцип работы прибора Кротова?

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОЛЛОКВИУМАМ

### ПО РАЗДЕЛУ «МИКРОКЛИМАТ»

1. Состав атмосферного воздуха и воздуха животноводческих помещений.
2. Атмосферное давление, шум их гигиеническое значение.
3. Гигиеническое значение углекислого газа и кислорода. ПДК углекислого газа.
4. Аммиак. Механизм токсического действия. ПДК.
5. Сероводород. Механизм токсического действия. ПДК. Методы определения.
6. Температура воздуха. Влияние высоких и низких температур на животных.
7. Терморегуляция организма животных. Механизм терморегуляции. Пути отдачи тепла и их гигиеническое значение.
8. Влажность воздуха и его гигиеническое значение.
9. Гигрометрические показатели и нормативы относительной влажности воздуха животноводческих объектов.
10. Движение воздуха и его гигиеническое значение.
11. Солнечная радиация (состав, свойства, механизм действия на организм).
12. Освещенность животноводческих помещений. Гигиеническое значение.
13. Ультрафиолетовое излучение. Гигиеническое значение, механизм действия на организм. Устройства для УФ облучения животных. ,
14. Пылевая и микробная загрязненность воздуха животноводческих помещений. Гигиеническое значение.
15. Инфракрасные излучения, механизм действия и гигиеническое значение. Источники инфракрасного облучения животных.
16. Погода, климат, микроклимат. Акклиматизация животных.
17. Атмосферное давление, единицы измерения. Величина нормального атмосферного давления. Устройство барометра-анероида, принцип его работы и как им пользоваться.
18. Методы, правила измерения температуры и приборы, используемые при этом.
19. Гигрометрические показатели воздуха и единицы измерения. Приборы для измерения влажности воздуха.
20. Назначение, устройство гигрографа, его разновидности, порядок пуска в работу.
21. Приборы и методы определения скорости движения воздуха.
22. Устройство шарового кататермометра, методика определения им скорости движения воздуха.
23. Методы определения аммиака.
24. Методы определения сероводорода.
25. Геометрический метод нормирования освещенности.
26. Светотехнический метод нормирования освещенности.
27. Методы определения углекислого газа. Механизм действия на организм при повышенных концентрациях.
28. Устройство прибора УГ-2, принцип работы и ход определения.
29. Три области спектра УФ излучения. Механизм действия каждой области и единицы измерения.
30. Методы определения пыли. ПДК.
31. Методы определения микробной обсемененности. Расчеты, единицы измерения.
32. Механизм действия ИК лучей на животных. Приборы для определения интенсивности ИК излучения.
33. Параметры микроклимата для супоросных свиноматок по ОНТП 2-86.
34. Параметры микроклимата для поросят отъемышей по ОНТП 2-86.
35. Параметры микроклимата для коров при беспривязном содержании по ОНТП 1-89.

36. Параметры микроклимата в профилактории по ОНТП 1-89.
37. Параметры микроклимата в родильном отделении по ОНТП 1-89.
38. Параметры микроклимата для молодняка К.Р.С, в возрасте 4-12 месяцев по ОНТП 1-89.
39. Параметры микроклимата для телок старше года и нетелей по ОНТП 1-89.
40. Параметры микроклимата для поросят-отъемышей.
41. Параметры микроклимата для хряков-производителей.
42. Параметры микроклимата для новорожденных ягнят.
43. Параметры микроклимата в цехе искусственного осеменения для овец по ОНТП 5.
44. Параметры микроклимата в помещениях для баранов, маток и молодняка после отбивки.
45. Параметры микроклимата для коров при привязном содержании по ОНТП 1- 89.
46. Параметры микроклимата для клеточного содержания кур.
47. Параметры микроклимата для цыплят в возрасте 60 дней.
48. Параметры микроклимата для взрослой птицы при напольном содержании.

#### ПО РАЗДЕЛУ «ГИГИЕНА ВОДЫ И ПОЕНИЯ ЖИВОТНЫХ»

1. Физиологическое значение воды
2. Санитарно-гигиеническое значение воды
3. Санитарно-гигиенические требования к водоисточникам
4. Санитарно-гигиеническое обследование водоисточников
5. Классификация и характеристика природных вод
6. Самоочищение воды.
7. Минерализация органических веществ в воде
8. Системы водоснабжения животноводческих ферм
9. Загрязнение воды азотсодержащими веществами
10. Методы очистки воды. Принцип действия.
11. Методы улучшения воды. Принцип действия.
12. Методы обеззараживания воды.
13. Хлорирование воды.
14. Бактериологические показатели загрязнения воды
15. Устройство поилок и режимы поения крупного рогатого скота ~
16. Устройство поилок и режимы поения свиней
17. Устройство поилок и режимы поения лошадей
- 18.. Устройство поилок и режимы поения овец
- 19.. Оборудование водопойных пунктов для крупного рогатого скота
20. Оборудование водопойных пунктов для овец
21. Санитарно-охранные зоны водоисточников
22. Солевой состав воды. Нормативы.
23. Устройства для поения птиц при клеточном содержании
24. Определение жесткости воды. Нормативы.
25. Физические показатели воды. Нормативы.
26. Правила проведения санитарно-топографического обследования водоисточников.
27. Правила отбора проб воды. Устройства для отбора проб воды.
28. Механизм самоочищения воды.
29. Определение pH воды. Нормативы.
30. Определение запаха и вкуса воды. Нормативы.
31. Определение прозрачности и цветности воды. Нормативы.
32. Определение сульфатов в воде. Нормативы.
33. Определение азота аммиака в воде. Нормативы.
34. Определение нитритов в воде. Нормативы.

35. Определение нитратов в воде. Нормативы.
36. Определение, окисляемое рН воды. Нормативы.
37. Определение растворенного в воде кислорода. Нормативы.
38. Определение активного хлора в хлорной извести. Нормативы.
39. Определение хлор потребности воды.
40. Определение остаточного хлора в воде. Нормативы.
41. Дехлорирование воды.
42. Коагуляция воды. Определение дозы коагулянта.

### **ПО РАЗДЕЛУ "САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОРМОВ И КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ"**

1. Гигиена кормоцехов и кормоприготовительных пунктов.
2. Гигиеническая оценка полноценности кормления животных.
3. Гигиеническая профилактика болезней животных при недостаточности макро- и микроэлементов в кормах.
4. Гигиеническая профилактика гипо- и авитаминозов животных.
5. Гигиеническая профилактика кетозов у овец.
6. Гигиеническая профилактика микозов и микотоксикозов.
7. Гигиеническая профилактика отравлений животных растениями, содержащими фотодинамические субстанции.
8. Гигиеническая профилактика отравления рапсом.
9. Гигиеническая профилактика отравления животных госсиполом
10. Гигиеническая профилактика отравления животных нитритами и нитратами.
11. Допустимое содержание кислот в силосе хорошего и плохого качества.
12. Допустимое содержание спорыньи и головни в зерновых кормах.
13. Допустимые нормы содержания в кормах металлических примесей.
14. Макро- и микрохарактеристика грибов рода *Aspergillus*.
15. Макро- и микрохарактеристика грибов рода *Mucor*.
16. Макрохарактеристика грибов *Fusarium* и *Penicillium*т.
17. Меры профилактики болезней животных при избыточном содержании макро- и микроэлементов в кормах.
18. Методы оценки кормов, пораженных грибной микрофлорой.
19. Определение госсипола в хлопчатниковом жмыхе.
20. Определение кислотности зернофуража и комбикорма. ПДК.
21. Определение нитратов в кормах по цветной шкале.
22. Определение нитритов в вареной свекле. Меры профилактики отравления.
23. Определение нитритов в кормах по цветной шкале.
24. Определение общей кислотности силоса и сенажа.
25. Определение рН силоса и сенажа.
26. Определение соланина в картофеле. Профилактика отравления соланином.
27. Органолептическая оценка зерновых кормов.
28. Органолептическая оценка силоса и сенажа.
29. Оценка доброкачественности силоса по рН и кислотности.
30. Оценка зернофуража по кислотности.
31. Правила отбора проб для микотоксикологического анализа.
32. Правила отбора проб зернофуража и комбикормов.
33. Правила отбора проб корнеклубнеплодов.
34. Правила отбора проб силоса и сенажа для анализа.
35. Причины отравлений животных поваренной солью и меры профилактики.
36. Проба на гниение силоса. Органолептическая оценка силоса.

37. Профилактика отравлений животных ядовитыми растениями.
38. Профилактика отравлений пестицидами и минеральными удобрениями.
39. Профилактика энзоотических болезней в биогеохимических провинциях.
40. Характеристика грибов, растущих на убранных кормах.
41. Что такое лечебное и диетическое кормление. Виды диет.
42. Что такое микозы и микотоксикозы.

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ  
(ТЕМ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ)**

1. Задачи зоогигиены.
2. Пыль, микрофлора воздуха. Источники. Меры борьбы.
3. Санитарно-техническая оценка воды
4. Методы очистки и обеззараживания питьевой воды
5. Источники водоснабжения. Их характеристика
6. Санитарно-гигиеническая оценка кормов.
7. Профилактика отравлений животными ядовитыми растениями
8. Методы санитарной оценки почвы
9. Биологические свойства почв и их гигиеническое значение.
10. Гигиеническое значение и характеристика физических свойств почв.
11. Расчёт вентиляции помещений для животных.
12. Роль и значение микроклимата в промышленном животноводстве.
13. Определение вредных газов в животноводческом помещении и их влияние на организм с/х животных.
14. Роль и значение света в животноводстве.
15. Солнечная радиация и её влияние на организм.
16. Определение естественной и искусственной освещенности животноводческих помещений.
17. Уф- и ИК-лучи. Дозирование.
18. Движение воздуха. Влияние скорости движения воздуха на организм животных в сочетании с влажностью и температурой.
19. Меры борьбы с повышенной влажностью воздуха в помещениях.
20. Приборы для определения влажности воздуха. Принцип действия.
21. Влажность воздуха. Определение.
22. Температура воздуха и её влияние на организм животного.
23. Приборы для измерения температуры воздуха. Устройство, принцип действия.
24. Тепловой баланс. Расчет дефицита тепла в помещении.
25. Микроклимат жив-х помещений. Роль и значение для животных
26. Физические свойства воздуха.
27. Аэризация воздуха помещений.
28. Гигиена труда. Личная гигиена.
29. Гигиенические требования к помещениям для животных
30. Санитарно-гигиенические требования к доильным площадкам и помещениям
31. Требования к отдельным элементам здания
32. Зоогигиенические требования по размещению ферм
33. Гигиена транспортировки животных
34. Подстилочные материалы. Характеристика. Значение для животных
35. Стойлово-лагерное и отгонное (пастбищное) содержание животных.
36. Гигиенические требования к пастбищам с учетом разных климатических зон
37. Порядок и режим пользования пастбищ
38. Подготовка пастбищ, водоемов, прогонов
39. Характеристика естественных и искусственных пастбищ.

40. Особенности формирования гуртов, стад. Отар животных.
41. Гигиена КРС:
42. Откорм телят на пастбище.
43. Гигиена выращивания телят
44. Способы содержания при откорме телят на открытых площадках.
45. Гиена пастбищного содержания телят.
46. Выращивание телят в после молозивный период.
47. Гигиена выращивания телят в разные периоды.
48. Гигиена доения коров. Личная гигиена
49. Стойлово-пастбищное и лагерное содержание и их сравнительная характеристика
50. Моцион коров. Особенности. Характеристика.
51. Гигиена кормления, ухода, содержания коров в период лактации и сухостойный период
52. Подготовка животных к пастбищному содержанию.
53. Системы содержания коров. Характеристика.
54. Поточно-цеховая система содержания коров.
55. Гигиена лошадей
56. Гигиена содержания лошадей в зоне с жарким климатом
57. Гигиена ухода и содержания лошадей
58. Гигиена доения кобыл
59. Гигиена выращивания жеребят
60. Особенности ухода и содержания свиней на свиноводческих комплексах
61. Гигиена откорма свиней
62. Системы содержания свиней.
63. Гигиена птиц
64. Системы содержания птицы. Характеристика.
65. Гигиенические особенности режимов выращивания и содержания птиц.
66. Гигиена выращивания молодняка птицы.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ЭКЗАМЕН)

1. Значение зоогигиены в технологии интенсивного животноводства, в профилактике заболевания животных в повышении их продуктивности.
2. Предмет, методы зоогигиены, задачи зоогигиены в свете учения об единстве организма и внешней среды.
3. Зоогигиена - основа профилактической ветеринарии. Связь зоогигиены с охраной природной среды и другими науками.
4. Краткая история развития зоогигиены. Достижения и перспективы развития ее.
5. Состав атмосферного воздуха и воздуха животноводческих помещений.
6. Атмосферное давление, аэроионы, шум и их гигиеническое значение. Приборы.
7. Гигиеническое значение углекислого газа и кислорода. ПДК углекислого газа. Приборы.
8. Аммиак. Сероводород. Механизм токсического действия. ПДК. Методы определения. Механизм токсического действия
9. Температура воздуха. Влияние высоких и низких температур на животных, приборы.
10. Терморегуляция организма животных. Механизм терморегуляции. Пути отдачи тепла и их гигиеническое значение.
11. Влажность воздуха и ее гигиеническое значение. Методы определения.
12. Гигрометрические показатели и нормативы воздушной среды животноводческих объектов.
13. Движение воздуха и его гигиеническое значение. Методы определения.
14. Солнечная радиация (состав, свойства, механизм действия на организм).
15. Освещенность животноводческих помещений. Гигиеническое значение, методы нормирования и определения.
16. Ультрафиолетовое излучение. Гигиеническое значение, механизм действия на организм. Устройства для УФ облучения животных.
17. Инфракрасное излучение. Механизм действия и гигиеническое значение. Устройства для ИК облучения животных.
18. Пылевая и микробная загрязненность воздуха животноводческих помещений. Гигиеническое значение, методы определения.
19. Погода, климат, микроклимат. Акклиматизация животных.
20. Влияние почвы на здоровье животных. Биогеохимические провинции.
21. Биологическое свойство почв. Самоочищение почвы. Охрана почвы от загрязнения и оздоровление ее. Почвенные патогенные микроорганизмы.
22. Физиологическая и санитарно-гигиеническая роль воды в животноводстве.
23. Гигиенические требования к питьевой воде. ГОСТ- 2874- 82.
24. Очистка, улучшение и обеззараживание питьевой воды. Самоочищение воды.
25. Системы сельскохозяйственного водоснабжения. Устройства и режимы поения разных животных.

26. Зооигиенический контроль при заготовке, хранении, транспортировке и подготовке кормов к вскармливанию. Основные методы, особенности контроля за качеством кормов в крупных животноводческих предприятиях
27. Профилактика болезней животных, обусловленных поражением кормов микробами и грибами. Микозы и микотоксикозы.
28. Профилактика отравлений животных ядовитыми растениями и кормами, содержащими ядовитые вещества (фотодинамические субстанции, гликозиды и др.)
29. Профилактика отравлений животных ядохимикатами (пестицидами, минеральными удобрениями).
30. Права и обязанности ветеринарного врача при проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих объектов.
31. Ветеринарно- гигиенические требования к территории ферм и комплексов, их экологической безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации.
32. Вентиляция животноводческих помещений. Системы вентиляции, принцип действия, гигиеническая оценка.
33. Гигиенические требования к полам при бесподстильном содержании животных.
34. Системы навозоудаления и их гигиеническая оценка. Биотермическое обеззараживание навоза.
35. Сточные воды животноводческих предприятий, способы очистки и обеззараживания.
36. Ветеринарные объекты и гигиенические требования к ним. Утилизация трупов животных.
37. Гигиена труда и личная гигиена работников животноводства.
38. Гигиена беспривязного содержания крупного рогатого скота. Преимущества и недостатки.
39. Гигиена сухостойных коров и нетелей, как основа получения здорового молодняка.
40. Гигиена в цехе сухостойных коров при поточно-цеховой системе.
41. . Гигиена отела коров. Особенности гигиены коров в цехе отела коров при поточно-цеховой системе.
42. Гигиенические требования содержания телят молозивного периода в секционном (боксовом) профилактории
43. Гигиенические требования к содержанию и кормлению новорожденных телят (молозивного периода).
44. Особенности гигиены коров в цехе раздоя и осеменения при поточно-цеховой системе.
45. Гигиена выращивания и эксплуатации быков- производителей.
46. Гигиена выращивания ремонтных телок.
47. Особенности гигиены коров в цехе раздоя и осеменения при поточно-цеховой системе.
48. Особенности биологии и гигиены свиней. Системы содержания.
49. . Гигиена хряков - производителей.
50. Гигиена опороса.
51. Гигиена выращивания поросят до отъема. Профилактика анемии.
52. Санитарно-гигиенические мероприятия в свиноводческих комплексах.

53. Гигиеническая профилактика стрессов в промышленных комплексах.
54. Гигиена лошадей (системы содержания, гигиена кормления, содержания, эксплуатации).
55. Гигиена кобыл и выращивание жеребят.
56. Особенности биологии и гигиены птиц. Системы содержания.
57. Гигиена инкубации яиц.
58. Ветеринарно-гигиенические требования на птицефабриках.
59. Санитарно-гигиенические требования в промышленном птицеводстве
60. Гигиена содержания гусей, уток, индеек.