

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГАУ
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ,
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ
МЕРОПРИЯТИЙ**

*сборник учебно-методических материалов по специальности среднего
профессионального образования 36.02.01 Ветеринария*

**Часть 1.2 МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ
МЕРОПРИЯТИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

рабочая тетрадь

Благовещенск
Издательство Дальневосточного государственного аграрного
университета
2018

УДК 619:614.9(078)

ББК 48.1я7

Методики проведения зоогигиенических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий : сб. учеб. - метод. материалов по спец. СПО 36.02.01 Ветеринария / Дальневост. гос. аграр. ун-т, ФСПО; сост. : С. В. Кармушкина, З. А. Литвинова, Н. В. Литвиненко, А. А. Пойденко. - Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. Ч. 1.2 : Методики проведения зоогигиенических мероприятий в животноводстве : рабочая тетрадь / сост. Н.В. Литвиненко. – 2018. – 35 с.

Рабочая тетрадь разработана в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего образования и согласуется с программой дисциплины «Методики проведения зоогигиенических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий»

Ч.1.2 «Методики проведения зоогигиенических мероприятий в животноводстве»

Рецензент: менеджер по зоотехнии Белогорской птицефабрики ООО «СПК Амурптицепром» Горная Э.Н.

Рекомендовано к изданию методическим советом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ (Протокол № 4 от 17 декабря 2018 года).

Благовещенск

Издательство Дальневосточного государственного аграрного университета

2018

Содержание

Введение	4
Освоение методов контроля микроклимата в помещениях для сельскохозяйственных животных.	5
Санитарно-гигиеническая оценка питьевой воды. Взятие проб воды.	7
Определение химических свойств воды.	14
Классификация кормов.	16
Гигиеническая оценка грубых кормов.	17
Гигиеническая оценка сочных кормов.	21
Гигиеническая оценка зерновых кормов.	23
Ознакомление с условиями содержания крупного рогатого скота.	26
Ознакомление с условиями содержания, приемами ухода за свиньями.	27
Ознакомление с условиями содержания, приемами ухода за овцами	29
Ознакомление с условиями содержания, приемами ухода за лошадьми	30
Проведение санитарно-гигиенической оценки содержания, кормления и использования сельскохозяйственной птицы в условиях птицефабрик.	31
Проведение санитарно-гигиенической оценки содержания, кормления и использования сельскохозяйственной птицы в условиях птицеферм.	32
Гигиена транспортируемых животных	33

Введение

Рабочая тетрадь по дисциплине «Методики проведения зоогигиенических мероприятий в животноводстве» для студентов по специальности 36.02.01 Ветеринария рассчитано на один семестр. Будущий специалист должен обладать системным подходом в достижении высокой культуры и эффективности производства, получения экологической безопасности животноводческой продукции и сырья для населения.

Учащийся должен владеть пониманием влияния отрицательных факторов среды на организм сельскохозяйственных животных. Студенту необходимо научиться системному подходу к проведению зоогигиенического мониторинга над условиями содержания и кормления половозрастных групп животных, качества получаемой от них продукции и сырья, здорового приплода.

Контроль параметров микроклимата, воды, кормов включает измерение физических, воздуха помещений, химического состава пыли и наличия микроорганизмов в воде, доброкачественности кормов. Возникновение заболеваний незаразной этиологии во многом зависит от санитарного благополучия домашних животных, правильной организации их кормления и поения. Санитарно-гигиенический контроль воздуха помещений, качества кормов и воды в условиях разнообразия хозяйственных субъектов, имеют исключительную актуальность.

ЗАНЯТИЕ 1. Освоение методов контроля микроклимата в помещениях для сельскохозяйственных животных.

Задание 1. Измерить температуру воздуха в помещении. Результаты записать в таблицу 1.

Правила измерения. Измерение проводят три раза в сутки в одно и то же время в трех зонах по вертикали.

Таблица 1. Результаты исследования температуры

Помещение	
Зоны исследования	Температура, °С
У пола на высоте 0,5 м	
У пола на высоте 0,5 м	
У пола на высоте 0,5 м	
От потолка 0,6 м	
Средняя температура	

Примечание: Проверку промежуточных температур, а также ртутных термометров, не имеющих конечных точек 0°С и 100°С, и всех спиртовых термометров проводят при сопоставлении их с показаниями точного термометра, имеющего паспорт с поправками.

Задание 2. Изучить понятия влажность воздуха, в том числе:

1. Максимальную влажность (E) — предельное количество водяного пара в г/м³ воздуха, или упругость водяных паров в мм рт. ст. насыщающего воздуха при определенной температуре.

Для каждой температуры максимальная влажность — величина постоянная. С повышением температуры максимальная влажность увеличивается. При температуре воздуха -55° С максимальная влажность равна 0, при -20° С — 1,05 г; при 0° С — 4,83 г, при +20° С — 17,22 г, при +50° С — 82,63 г.

2. Абсолютную влажность (A) — количество водяного пара в г/м³ воздуха, при данной температуре и барометрическом давлении или упругость водяных паров в мм рт. ст. Ее вычисляют по формуле Реньо:

$$A = E[a(t_1^\circ - t_2^\circ) \cdot B], \text{ где}$$

A —абсолютная влажность в мм рт. ст.

E —максимальная влажность в мм рт. ст. (по таблице);

a —коэффициент 0,0011

t_1° —температура сухого термометра, °С

t_2° -температура влажного термометра, °С

B —атмосферное давление, мм рт. ст.

3. Относительную влажность (R) — выраженное в процентах соотношение между абсолютной и максимальной влажностью. Рассчитывают ее по формуле:

$$R=(A \cdot 100):E$$

4. *Точка росы* (T°) — температура, при которой находящиеся в воздухе водяные пары достигают максимального насыщения. Температуру точки росы (T°) вычисляют по таблице.

5. *Дефицит влажности* (D) — выраженная в $г/м^3$ разница между максимальной и абсолютной влажностью воздуха. Дефицит влажности рассчитывают по формуле: $D = E - A$

Задачи:

1. Определить максимальную влажность в животноводческом помещении.

Пример: При температуре $18^{\circ}C$ абсолютная влажность равна $9,844$ г. При какой температуре и том же содержании водяных паров ($9,844$) воздух будет насыщен ими, то есть будет максимальная влажность?

Для решения задачи по таблице плотности насыщенных водяных паров при различных температурах находим, что $9,844$ соответствуют примерно $11^{\circ}C$ — это температура точки росы. Другими словами, если в помещении при том же содержании водяных паров температура с 18 падает до $11^{\circ}C$, то на поверхности предметов появится роса.

2. Найти абсолютную влажность в животноводческом помещении

Пример: Известны максимальная влажность ($9,92$ ммрт.ст.), атмосферное давление (712 ммрт.ст.), показатели температуры сухого и влажного термометра (14 и $10^{\circ}C$). Требуется найти абсолютную влажность по формуле Реньо: Подставляем указанные значения в вышеприведенную формулу: $A = 9,92 \cdot 0,0011 \cdot (14 - 10) \cdot 712 = 6,79$ мм рт.ст.

3. Определить относительную влажность воздуха

Подставляем данные абсолютной и максимальной влажности в формулу задания 3. Тогда относительная влажность равна:

$$R = (6,79 : 9,92) \cdot 100 \% = 68,5 \%$$

Таблица 2. Запись результатов определения влажности

П о м е щ е н и е							
Зоны исследования	Показания термометра		Влажность				Точка Росы, $^{\circ}C$
	сухого	влажного	абс., $г/м^3$	макс., $г/м^3$	относит., %	до насыщения, $г/м^3$	
На высоте 0,5 м 1,2 м							
От потолка 0,6 м							
Ср. влажн.							

Для расчетов:

**ЗАНЯТИЕ 2. Санитарно-гигиеническая оценка питьевой воды.
Взятие проб воды.**

Задание 1. Заполните паспорт водоёма (название определяет преподаватель)

ПАСПОРТ ВОДОЁМА

20__ год

1.Название.	Порядковый	номер	водоема.
<hr/>			
<hr/>			
2.Место,		откуда	берет
начало.	<hr/>		
<hr/>			

3.Водоем, в который впадает данная река. _____

4.Притоки (левые, правые). _____

Источник питания водоема: пойменные, грунтовые воды, атмосферные осадки _____

5.Высший уровень половодья. Определяется по мусору на кустах, темным кольцам на деревьях, не просохшим после половодья, и т. д.

6.Расход воды. *Измеряется скорость течения и площадь сечения воды в разных местах. Определяется расход воды (м/сек) путем умножения скорости течения (м/сек) на площадь сечения (м²). Площадь сечения определяют, умножив ширину реки на ее глубину в данном месте.*

Глубина водоема: у берегов _____ м, в середине _____ м

7.Характер течения на отдельных участках (верхнем, среднем, нижнем). _____

8.Вода: цвет, температура, прозрачность, вкус, запах, жесткость. _____

9.Прилегающая местность:
рельеф (равнинный, холмистый, горный) _____

характер берегов (полные, крутые, обрывистые)

грунты (песчаные, глинистые, торфяные, скальные) _____

растительность (деревья, кустарники, травянистые растения). _____

Заращение: есть, нет (нужное подчеркнуть)

10. Описание родников в долине реки. _____

11. Характер русла: *извилистое или прямое, наличие плесов, рукавов, отмелей и перекатов, водопадов и порогов.* _____

12. Животный и растительный мир (типичные представители). Особо отмечаются _____ редкие _____ и _____ исчезающие виды. _____

13. Ихтиофауна, _____ рыбоводно-мелиоративные мероприятия _____

Площадь с личинками, в т.ч.	анофелогенная	неанофелогенная
Видовой состав личинок		
Хозяйственное назначение	Расстояние от жилых домов м.	

14. Ихтиопатология _____

15. Хозяйственное _____ использование.

16. _____ Наличие _____ гидротехнических сооружений. _____

17. _____ Источники загрязнения. _____

Работы плановые, внеплановые (*нужное подчеркнуть*)

18. Наличие и состояние путей подъезда к водоему _____

Сведения о санитарно-гидротехнических мероприятиях; рекомендуются осушение, засыпка, очистка дна, расчистка от растительности, ремонт водостоков укрепление берегов

(нужное вписать, подчеркнуть)

Паспорт составил _____

(должность, фамилия)

" ____ " _____ 20 ____ г. *(дата заполнения)*

Задание 2. Составьте акт об отборе проб воды.

_____	_____
<i>отметка учреждения</i>	_____
<i>о дате поступления пробы</i>	_____
<i>ФИО принявшего пробу</i>	<i>наименование учреждение, куда направляется проба</i>

Акт отбора проб воды

Сопроводительное письмо

Цель отбора проб

Расположение и наименование места отбора проб

Дата отбора

Время (начало и окончание) отбора проб

Климатические условия окружающей среды на месте отбора проб:

температура воздуха

температура воды

осадки в момент отбора пробы

осадки за предшествующие 10 суток

Стадия обработки воды:

Обеззараживание

Окисление

Умягчение

другие виды обработки

Определения, выполненные на месте отбора пробы:

Способ консервации

Особенности отбора и хранения пробы

Продолжительность хранения

Оборудование, используемое для отбора проб

Емкости для отбора проб (материал)

Пробу отобрали:

Эксперт 1

Эксперт 2

Должность, фамилия, имя, отчество лица, отобравшего пробу, и его подпись

Задание 3. Ответьте на вопросы.

Из каких материалов может быть изготовлена ёмкость для отбора и хранения проб воды?

Что такое точечные пробы воды?

Перечислите способы консервации проб воды

Какое оборудование используется для отбора проб воды?

Задание 4. Провести санитарно-гигиеническую оценку проб воды, выданных преподавателем.

Таблица 3. Запись результатов исследования

Показатель	Ед. изм.	Нормативы ГОСТа	Проба воды	
			1	2
Температура	°С			
Прозрачность	См			
Цвет	Град.			
Цветность	Град.			
Запах	Баллы			
вкус	баллы			

ЗАНЯТИЕ 3. Определение химических свойств воды

Задание 1. Что такое жёсткость воды? Какие виды жёсткости бывают? В каких единицах измеряется жёсткость воды?

Задание 2. Заполните таблицу нормативов эпидемиологической безопасности питьевой воды (по САНПИН 2.1.4.1074-01)

Нормативы эпидемиологической безопасности питьевой воды

Показатели	Единицы измерения	Нормативы
Термотолерантные колиформные бактерии	число бактерий в 100 мл	
Общие колиформные бактерии	число бактерий в 100 мл	
Общее микробное число	число образующих колоний бактерий с 1 мл	
Колифаги	число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	
Споры сульфитредуцирующих клостридий	число спор в 20 мл	
Цисты лямблий	число цист в 50 л	

Задание 3. Что такое хлорпотребность воды?

ЗАНЯТИЕ 4. Классификация кормов.

Задание 1. Начертите схему классификации кормов.

Задание 2. Начертите схему химического состава кормов.

Задание 3. По справочным данным сравнить химический состав различных грубых, сочных, зерновых кормов. Запись произвести в таблицу 4.

Корма	Вода	Сухое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	Сахар	Кальций	Фосфор	Каротин

ЗАНЯТИЕ 5. Гигиеническая оценка грубых кормов.

Задание 1. Ответьте на вопросы.

Как определить влажность сена в полевых условиях?

Как определить влажность сена в лабораторных условиях?

Как оценить качество сена по его цвету?

Как определить запах сена? Гигиеническая оценка.

Как оценить своевременность заготовки сена?

Задание 2. Заполните паспорт качества сена, исходя из условия, что сено бобовое сеяное 1 класса.

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

Хозяйство, район, область, край, республика

Отделение, _____ бригада,
звено _____

Вид сена _____.

Наименование травостоя _____

Фаза вегетации растений в период уборки. _____

Укос _____ №. _____ Год урожая. _____

Способ хранения и тип хранилищ _____

Масса заложенного в хранилище (скирду) сена, т

Дата начала заготовки _____ окончания _____ -

Вид укрытия _____

Дата укрытия _____

Дата отбора пробы на анализ _____ 20..... г.

Подписи лиц, ответственных за отбор проб: _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Органолептическая оценка: цвет _____

Запах _____ наличие плесени (пыли). _____

Массовая доля сухого вещества, % _____

Массовая доля в сухом веществе сена:

сырого протеина, % _____ сырой клетчатки, % _____ сырой золы, % _____

Массовая доля ядовитых и вредных растений, % _____.

Класс качества сена _____ -

Место для печати

"....." 20.....г.

Зав. лабораторией

Задание 3. Пользуясь практикумами, методическими рекомендациями и таблицами, зарисовать и обозначить наиболее распространенные ядовитые растения Амурской области.

Таблица 5. Наиболее распространенные ядовитые растения Амурской области.

Название научное и бытовое	Место произрастания, ареал распространения в пределах Амурской области.	Культурные растения, которые чаще всего засоряют.

Задание 4. Повторить правила отбора средней пробы грубых кормов для санитарно-гигиенических исследований.

ЗАНЯТИЕ 8. Ознакомление с условиями содержания крупного рогатого скота.

Задание 1. Заполните таблицу «Способы содержания скота»

Таблица 10. Способы содержания скота

Характеристика	Содержание животных	
	привязное	беспривязное
Преимущества		
Недостатки		

Задание 2. Начертите схему генерального плана фермы по содержанию крупного рогатого скота.

Задание 3. Ответьте на следующие вопросы.

Опишите основные системы содержания крупного рогатого скота?

Опишите гигиену доения коров.

Опишите, на какие секции разделено родильное отделение и как рассчитать его вместимость.

ЗАНЯТИЕ 9. Ознакомление с условиями содержания, приемами ухода за свиньями.

Задание 1. Заполните таблицу способы содержания свиней

Таблица 11. Способы содержания свиней.

Способ содержания	Группы свиней	Предельное число свиней в группе	Нормы площади на одну голову, м ²	Предельная глубина станка, м

Задание 2. Ответьте на следующие вопросы?

Какие системы содержания свиней вам известны?

Какие существуют помещения для содержания свиней разных половозрастных групп?

Задание 3. Начертите генеральный план свиноводческого комплекса.

ЗАНЯТИЕ 11. Ознакомление с условиями содержания, приемами ухода за лошадьми

Задание 1. Ответьте на следующие вопросы.

Какие системы содержания лошадей вы знаете?

Какие гигиенические требования предъявляют к конюшням и их оборудованию?

Опишите гигиену выращивания жеребят.

Задание 2. Начертите генеральный план коневодческой фермы.

Задание 2. Начертите генеральный план птицефермы.

ЗАНЯТИЕ 14. Гигиена транспортируемых животных

Задание 1. Ответьте на следующие вопросы.

Как оборудуются места погрузки и выгрузки животных? _____

Какими способами можно доставлять животных? _____

Какие документы оформляют на транспортируемые скот и птицу? _____

Как осуществляется доставка скота автотранспортом? _____

Задание 2. Пользуясь данными рассчитать необходимое количество железнодорожного и автомобильного транспорта, кормовых средств и воды, подстилки, обслуживающего персонала при транспортировке убойных животных на мясокомбинат, находящийся на расстоянии 480 км (автотранспортом – 80 км) от хозяйства.

Результаты расчетов занести в табл. 13.

Пример. Вариант 10 (150 % от варианта "0"). Крупный рогатый скот взрослый – 50 гол.

Расчетное поголовье скота составит:

50 гол. – 100 %

x – 150 %

$x = 50 \times 150 / 100$

x = 75 гол.

Таблица 12. Поголовье убойных животных(значение заданий от варианта «0»), %

Вариант	Значение	Вариант	Значение	Вариант	Значение
1	105	11	155	21	205
2	110	12	160	22	210
3	115	13	165	23	215
4	120	14	170	24	220
5	125	15	175	25	225
6	130	16	180	26	230
7	135	17	185	27	235
8	140	18	190	28	240
9	145	19	195	29	245
10	150	20	200	30	250

Примечания:

1. Значение варианта «0» составляет: крупный рогатый скот взрослый – 50 гол.; молодняк – 100; лошади – 30; овцы – 300; свиньи – 150; куры – 4000; утки – 2000; гуси – 1500; кролики – 1200 гол.;

2. Для вариантов 1 – 7 свиньи живой массой 90 – 110 кг; вариантов 8 – 15 – 110 – 120; 16 – 23 – 120 – 150; 24 – 30 – 150 – 170 кг.

Таблица 13. Потребность в транспорте, кормах, воде, подстилке, проводниках

Показатели	Крупный рогатый скот		Лошади	Овцы	Свиньи	Куры	Утки	Гуси	Кролики
	взрослый	молодняк							
Поголовье									
Транспорт:									
железнодорожный				Продолжительность транспортировки, ч					
автомобильный				Количество единиц транспорта, шт					
Вагоны									
Автомобили:									
обычные									
специальные				Численность проводников, чел.					
Вагоны									
Автомобили									
Сено									
Корнеплоды									
Концентраты				Потребность в кормах, воде и подстилке (ж.д.), ц					
Вода									
Подстилка									

Примечание. Поголовье животных и птицы рассчитать по табл. 6 в соответствии с вариантом, установленным преподавателем.