##### Федеральное агентство по образованию

ГУВПО “МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

**АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра зоотехнии

### **Ю. А. Александров**

## Методические указания

к самостоятельной работе студентов по дисциплине

“Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов”

для специальности 110401.65 - Зоотехния

Йошкар-Ола 2008

**СОДЕРЖАНИЕ**

**С.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Распределение учебного времени | 3 |
| 2 | Тематический план самостоятельной работы студентов | 3 |
| 3 | Перечень и тематика, вопросы контрольных работ | 5 |
| 4 | Тематика курсового проекта | 12 |
| 5 | Индивидуальные задания к самостоятельным занятиям по расчету систем водоснабжения, навозоудаления и канализации животноводческих комплексов | 12 |
| 6 | Индивидуальные задания для самостоятельных расчетных работ по микроклимату, тепловому балансу животноводческих помещений | 14 |
| 7 | Перечень вопросов к зачету по зоогигиене | 30 |
| 8 | Программные вопросы для экзамена | 32 |
| 9 | Вопросы по проверке остаточных знаний | 35 |
| 10 | Литература, рекомендуемая для самостоятельной работы студентов | 38 |
|  |  |  |

Методическое указание предназначено для студентов 2-3 курсов очного и 3-4 курсов заочного отделения по специальности 110401.65 – Зоотехния. Содержит темы и индивидуальные задания самостоятельных работ, выполняемых студентом внеаудиторных часов занятий, вопросы контрольных работ, зачета, курсового проекта и экзамена.

**1. Распределение учебного времени**

**Общая трудоемкость по ГОС \_\_\_\_\_280\_\_\_\_ часов**

Лекции 56 час.

Лабораторные занятия 92 час.

Практические (семинарские) занятия \_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_\_ часов

**Всего аудиторных занятий 148\_\_\_\_\_\_\_ часов**

Курсовой проект в \_\_\_\_ 6\_\_\_\_\_ семестр

Курсовая работа в \_\_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_ семестр

РГР, реферат, К.Р. \_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_ семестр

**Самостоятельная (внеаудиторная)**

**работа студентов 132 часов**

Экзамен в \_\_\_\_6\_\_\_ семестре

Зачет в \_\_\_\_4,5\_\_\_\_\_ семестрах

**2. Тематический план самостоятельной работы студентов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Темы самостоятельных работ | К-во часов | Формы работы  студента | Форма контроля | |
| Семестр 4 | | | | | |
| 1. | Связь зоогигиены с другими дисциплинами. История развития зоогигиены | 2 | Самосто-  ятельная проработка вопроса | Ответ на зачете и экзамене | |
| 2. | Гигиена воздушной среды | 20 | Подготовка  к текущим занятиям (18 часов) | Контрольная работа по теме.  2 часа.  Ответ на зачете и экзамене  Проверка остаточных знаний. | |
| 3. | Источники загрязнения почвы. Охрана почвы от загрязнений. | 2 | -//- | Ответ на зачете и экзамене | |
| 4. | Гигиена воды. | 16 | -//- | Контрольная работа по теме. (2 часа.)  Ответ на зачете и экзамене | |
| 5. | Зоогигиенические требования к кормам. | 14 | -//- | Ответ на лаб. занятиях, зачете и экзамене  Контрольная работа по теме – 2 часа). | |
| 6. | Зоогигиенические требовния к пастб. содержанию. | 2 | Самостоя-тельная проработка вопроса | Ответ на зачете и экзамене | |
| 7. | Гигиена ухода за животными. | 2 | - //- | Зачет и экзамен. | |
|  | Всего | 52 |  | | |
| Семестр 5 | | | | | |
| 1. | Гигиена содержания, кормления и ухода за быками-производителями | 2 | Сам. прораб-отка вопроса Подготовка к занятию и контрольной работе | Контрольная работа: “Гигиена КРС и свиней” - 2 часа | |
| 2. | Гигиена откорма КРС. | 2 | Сам. проработка вопроса |  | |
| 3. | Гигиена содержания хряков-производителей. Особенности летне-лагерного содержания свиней. Гигиена откорма свиней | 4 | Сам. проработка вопроса Подготовка к занятию и контрольной работе |  | |
| 4. | Гигиена доения коз и овец. Гигиена ухода и содержания баранов-производителей. | 4 | Сам. проработка вопроса | Контрольная работа: “Гигиена овец, лощадей и с.х. птицы” - 2 часа | |
| 5. | Гигиенические требования к выгулам и водоемам для содержания птицы. | 4 | -//- |  | |
| 6. | Гигиена доения кобыл. Гигиена откорма лошадей. | 2 | -//- |  | |
| 7. | Санитарно-гигиенические требования к убою и первичной обработке шкурок. | 2 | -//- | Ответ на зачете и экзамене | |
| 8. | Нормативная база проектирования жив. предприятий. | 4 | Подготовка к контрольной работе. | Контрольная работа: | |
| 9. | Строительные материалы. Получение. Применение. | 6 | Подготовка к текущим занятиям, коллоквиуму. | Коллоквиум - 2 часа. | |
|  | Всего | 30 | | | |
| Семестр 6 | | | | | |
| 1 | Конструктивные элементы зданий. | 16 | Выполнение курсового проекта | | Защита курсового проекта.  Экзамен. |
| 2 | Системы жизнеобеспечения жив. предприятий. | 14 | Выполнение курсового проекта | |
| 3 | Животноводческие предприятия. | 20 | Выполнение курсового проекта | |
|  | Всего | 50 | | | |
|  | Итого | 132 | | | |

3. Перечень и тематика, вопросы контрольных работ

**Тема 1. Гигиена воздушной среды**

1. Состав атмосферы, атмосферного воздуха. Гигиеническое значение кислорода, углекислого газа, азота. Парциальное давление газов.

2. Общее понятие о солнечной радиации. Общее гигиеническое значение солнечной радиации (фотобиологическое действие).

3. Приборы для измерения влажностных показателей. Их назначение.

4. Гигиеническое значение аммиака. Меры борьбы с загазованностью животноводческих помещений.

5. Пыль и микрофлора воздуха животноводческих помещений. Их гигиеническое значение. Меры борьбы.

6. Термометры. Их виды. Назначение.

7. Гигиеническое значение сероводорода. Меры борьбы с загазованностью животноводческих помещений.

8. Гигиеническое значение видимого излучения. Показатели естественной и искусственной освещенности животноводческих помещений. Их нормативы.

9. Приборы для измерения скорости движения воздуха. Их назначения.

10. Теплообмен между организмом и внешней средой. Химическая и физическая терморегуляция. Взаимосвязь между влажностью, скоростью движения и температурой воздуха и теплоотдачей.

11. Гигиеническое значение УФИ.

12. Методы измерения естественной и искусственной освещенности животноводческих помещений. Формулы их расчетов.

13. Психрометрические (влажностные) параметры воздуха животноводческих помещений. Их гигиеническое значение. Нормативы относительной влажности животноводческих помещений. Меры борьбы с высокой влажностью животноводческих помещений.

14. Гигиеническое значение ИКИ. Технические средства ИКИ. Применение в животноводстве.

15. Атмосферное давление. Приборы для измерения атмосферного давления.

16. Общее рефлекторное воздействие солнечной радиации на организм с/х животных.

17. Влияние низкой и высокой температуры воздуха на организм с/х животных.

18. В каких точках и на каких уровнях регистрируются показатели микроклимата животноводческих помещений.

**Тема 2. Гигиена воды и почвы**

1. Физические свойства воды и их влияние на животных. Требования ГОСТ 2874-82 г. к органолептическим свойствам воды.

2. Биологические свойства почвы и их гигиеническое значение.

3. Режим и нормы поения лошадей. Организация водоснабжения лошадей.

4. Биологические свойства воды и их гигиеническое значение. Участие гидробионтов в самоочищении вод.

5. Основы биогеохимического районирования и их характеристика.

6. Режим и нормы водопотребления крупного рогатого скота, организация водопотребления их в пастбищный и стойловый периоды.

7. Химические свойства воды, влияющие на органолептические свойства. Требования ГОСТ 2874-82 г. по ним.

8. Понятие о почве. Общее санитарно-гигиеническое и зоогигиеническое значение почвы.

9. Режим и нормы водопотребления свиней. Организация водопотребления свиней в помещениях и при летне-лагерном содержании.

10. Химические свойства воды, влияющие на токсикологические свойства воды. Требования ГОСТ 2874-82 г. по токсикологическим показателям.

11. Мероприятия по санитарной охране почвы.

12. Режим и нормы водопотребления птиц, пушных зверей, организация водопотребления этих животных.

13. Микробиологические показатели воды и их гигиеническое значение.

14. Физические свойства почв, их гигиеническое значение. Требование к почве по физическим свойствам при выборе территории для строительства животноводческих предприятий.

15. Санитарная оценка различных источников водоснабжения.

16. Очистка и методы улучшения органолептических свойств воды.

17. Самоочищение почвы. Участие геобионтов в процессах самоочищения почвы.

18. Нормы и режим, организация водопотребления коров в пастбищный и стойловый периоды.

19. Методы обеззараживания воды и их краткая характеристика. Сущность и методы хлорирования воды.

20. Основы биохимического районирования и их характеристика.

21. Нормы, режим и организация водопотребления свиней.

22. Жесткость воды, ее гигиеническое, хозяйственное значение. Классификация природных вод по жесткости. Методы умягчения воды.

23. Биологические свойства почвы и их гигиеническое значение. Требования к почве по их биологическим свойствам при выборе территории строительства животноводческих предприятий.

24. Нормы, режим и организация водопотребления овец в пастбищный и стойловый периоды.

**Тема 3. Гигиена кормления**

1. Общие зоогигиенические требования к кормлению и кормам для с/х животных.

2. Макроэлементы Ca, P. Их взаимосвязь с витамином D. Минеральные добавки и корма, содержащие их.

3. Гигиеническое значение витамина А. Профилактика гиповитаминоза А.

4. Полноценность кормления с/х животных. Гигиеническое (биологическое) значение белков, жиров, углеводов.

5. Макроэлементы Na, Cl, K. Их гигиеническое значение. Нормы включения в рацион соли для разных видов с/х животных. Профилактика солевого токсикоза.

6. Гигиеническое значение витамина Е. Профилактика гиповитаминоза Е. Связь витамина Е с селеном.

7. Общее гигиеническое значение минеральных веществ. Макроэлементы и микроэлементы. Общие признаки недостаточности минеральных веществ у с/х животных.

8. Микроэлементы Fe, Cu, Cо. Гигиеническое значение. Профилактика заболеваний, вызванных недостатком этих микроэлементов.

9. Гигиеническое значение витамина D. Профилактика гиповитаминоза D.

10. Общая характеристика витаминов. Их гигиеническое значение. Классификация.

11. Микроэлементы I, Zn, Mn. Гигиеническое значение. Профилактика заболеваний, вызванных недостатком у с/х животных I, Mn, Zn.

12. Гигиеническое значение витамина С и К. Профилактика гиповитаминоза С и К.

13. Кетозы дойных коров. Профилактика их.

14. Гигиеническое значение витаминов группы В. Профилактика гиповитаминозов группы В.

15. Общие меры профилактики с/х животных ядовитыми веществами.

**Тема 4 . Гигиена кормов**

1. Токсические вещества растений. Их характеристика.

2. Профилактика отравления с.-х. животных азотсодержащими кормовыми добавками (карбамид и др.)

3. Классификация ядовитых растений по их действию на отдельные органы и системы.

4. Профилактика отравления с.-х. животных нитратами и нитритами кормов.

5. Общие меры профилактики отравления с.-х. животных кормами.

6. Кормовой травматизм, профилактика и предупреждение кормового травматизма

7. Профилактика отравления картофелем, картофельной ботвой и бардой.

8. Классификация пестицидов и минеральных удобрений. Профилактика отравлений ими.

9. Профилактика отравлений, с/х животными кормами, содержащими цианистые гликозиды.

10. Понятие микозов и микотоксикозов. Характеристика основных микотоксикозов с/х животных.

11. Профилактика отравления с/х животных кормами, содержащими эфирные масла.

12. Условия накопления нитратов и нитритов в кормах. Механизм их токсического действия.

13. Профилактика отравления с/х животных хлопчатниковым жмыхом, шротом.

14. Химические и физические методы обеззараживания грубых и зерновых кормов от грибков и их микотоксинов.

15. Профилактика отравления с/х животных нитратами и нитритами кормов.

16. Порядок использования кормов, загрязненных микотоксинами.

17. Методы исследования кормов. Их характеристика.

18. Ботулизм. Профилактика ботулизма с/х животных. Гигиена использования пищевых отходов (мясокомбинат, рыбокомбинат).

Тема 5 Гигиена КРС и свиней”

1. Система и способы содержания КРС, их зоогигиеническая оценка.

2. Гигиена сухостойных коров.

3. Гигиена дойных коров.

4. Гигиена отела и родильного отделения.

5. Гигиена выращивания телят профилакторного периода (0-21 день).

6. Гигиенические требования при доении коров.

7. Система и способы содержания свиней, их гигиеническая оценка

8. Содержание отдельных групп свиней.

9. Гигиена выращивания поросят от рождения до отъема.

10.Гигиена кормления (кормов), поения (воды) свиноматок разных физиологических групп. Общие требования. Особенности в кормлении.

11.Отъем поросят от свиноматок. Профилактика стресса при отъеме поросят.

12.Гигиена выращивания поросят-отъемышей.

Задача 1

Рассчитать потери тепла через ограждающие конструкции в коровнике для содержания дойных коров. Стена из керамического кирпича толщиной 3 кирпича, площадь (без учета ворот,окони дверей) 400 м2 (К=0,72). Окна с одинарным остекленением - 100 м2 (К=5,0). Площадь деревянных дверей и ворот (одинарные) - 40м2, (К=4,0). Размеры помещения 21м х 72м х 36м. К для пола=0,2. К для покрытий= 1,0.

Задача 2

Рассчитать тепловой баланс коровника на 200 голов. Коровы выделяют 150000 ккал тепла за 1 час.

Часовой объем вентиляции 30000 м3 /ч. Потери тепла через ограждающие конструкции (включая на обдув ветром) составляет 90000 ккал/час. Количество влаги, выделяемой животными за 1 час 110000г.

Санитарно-гигиеническое состояние удовлетворительное.

Задача 3

В коровнике рассчитать общую площадь и количество вытяжных шахт размером 0,8м х 0,8м, количество приточных каналов размером 0,2м х 0,2м, если часовой объем вентиляции по влажности составляет 24000 м3, cкорость движения воздуха по вытяжным каналам=1,25 м/с.

Задача 4

Определить часовой объем вентиляции зимой при максимально допустимой относительной влажности в помещении для содержания коров. Коровник на 200 голов, в среднем выделяют 450 г водяных паров. Уборка навоза производится 2-3 раза в сутки. Подстилка не применяется. Максимальная влажность при Т=100 С составляет 9,17 г/м3 . Абсолютная влажность воздуха в январе 3,3 г/ м3

Дать зоогигиеническую оценку.

Задача 5

Определить часовой объем вентиляции по СО2  в коровнике размером 21м х 72м х 3м, где содержится 120 коров массой 400 кг и удоем 10 кг х (120 л/ч). 50 коров массой 600 кг в удоем 15 кг. (171 л/ч). 30 коров сухостойных массой 600 кг (138 л/ч). Х- выделение СО2 1 коровой.

Задача 6

Определить кратность воздухообмена в коровнике размером 21м х 72м х 3м, где содержится 150 дойных коров живой массой 500 кг и удоем 10 кг, 50 сухостойных коров живой массой 600 кг. Выделение влаги 450 и 490 г/ч соответственно.

Дать зоогигиеническую оценку.

**Тема 6. Гигиена овец, лошадей, с.-х.птицы**

1. Система и способы содержания овец. Их зоогигиеническая оценка.
2. Общие зоогигиенические требования и особенности кормления, содержания, поения овец в стойловый и пастбищный периоды.
3. Гигиена содержания овцематок суягных, подсосных.
4. Системы и способы содержания лошадей. Гигиеническая характеристика.
5. Особенности в гигиене кормления (кормов), поения (воды) лошадей.
6. Гигиена использования рабочих лошадей.
7. Требования к микроклимату конюшен для содержания лошадей.
8. Гигиена напольного содержания птицы.
9. Гигиена клеточного содержания птицы.

**Тема 7. Нормативная база и проекты животноводческих предприятий.**

1.Что такое проект ? Составные части проекта.

2.Что такое ОНТП ? Содержание ОНТП.

3.Расшифровать: СН и П 2.10.05.-82.

4.Написать код ОНТП для овец.

5.Нормативно-техническая документация, применяемая при проектировании жив. предприятий (классификация, краткая характеристика).

6.Общая пояснительная записка и ее разделы.

7.Цели и задачи зооветработников при проектировании и строительстве животноводческих предприятий.

8.Виды проектов. Стадии проектирования.

9.Расшифровать : СН и П 2.08.05.-84

10.Написать код ОНТП для крупного рогатого скота.

11.Объясните, что такое фасад, план, разрез здания? Координационные оси. Их обозначение на чертежах.

12.Привязка типового проекта.

13.Рассказать о нормативной базе проектирования.

14.Расшифровать : СНиП 2.02.10 - 74.

15.Написать код ОНТП для свиней.

**Тема 8 «Конструктивные элементы зданий для содержания с.-х. животных. Животноводческие предприятия »**

1. Основания и фундаменты, их виды, характеристика.

2. Требования к почве (грунту) при выборе территории для строительства животноводческих предприятий.

3. Перекрытия, их виды, зоогигиеническая характеристика, элементы перекрытий животноводческих зданий.

4. Полы животноводческих предприятий, виды, гигиеническая характеристика.

5. Схема устройства полов. Применение подстилочных материалов.

6. Несущие и ограждающие конструктивные элементы жив. зданий, их характеристика.

7. Общие зоогигиенические, санитарно-гигиенические требования при выборе территории для строительства животноводческих предприятий.

8. Санитарно-защитные зоны животноводческих предприятий, их функции, размеры.

9. Зооветеринарные разрывы животноводческих предприятий, их назначение, размеры.

10.Размещение зданий и сооружений на территории животноводческих предприятий.

11.Виды застройки территории животноводческих предприятий, их зоогигиеническая оценка.

12. Номенклатура (виды ) зданий и сооружений животноводческих

предприятий.

**4. Тематика курсового проекта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Наименование и краткое содержание  проекта (работы) | Сроки | | Кол-во  часов |
| начало | оконч. |
| 6 | Зоогигиеническая оценка содержания  ...... на примере ...... комплекса. | март | май | 50 |
| 6 | Зоогигиеническое обоснование проекта животноводческих помещений (по индивидуальным заданиям). | март | май | 50 |

**5. Индивидуальные задания к самостоятельным занятиям по расчету систем водоснабжения, навозоудаления и канализации животноводческих комплексов**

**Тема 1.** Комплекс крупного рогатого скота на 400 дойных коров с содержанием телят до 6 месячного возраста, ремонтного молодняка от 6 до 18 месячного возраста, нетелей, коров первотелок с поголовьем:

Коровы дойные – 400 гол.;

Коровы первотелки – 100 гол. ( ввод первотелок в основное стадо 25 %);

Телят до 6 мес. возраста – 475 гол. (получение телят на 100 коров и нетелей 85 гол., 50 % бычков , 50 % телочек; бычки в возрасте 6 месяцев переводятся на выращивание в специализированный комплекс )

Молодняк 6-12 мес. – 200 гол. ( сохранность 90 % )

Молодняк 12-18 мес. – 180 гол. ( выбраковка 10 % )

Нетели – 162 гол. ( выбраковка и продажа нетелей 10 %).

Уборка навоза производится транспортером ТСН-160, подстилочный материал – измельченная солома.

**Тема 2**. Свиноводческий комплекс товарного назначения с законченным производственным циклом на 8 тыс. свиней с поголовьем:

Матки основные – 460 гол.

в т.ч. холостые − 70 гол.

супоросные − 350 гол.

подсосные − 40 гол.

Матки проверяемые − 400 гол.

в т.ч. супоросные − 230 гол.

подсосные − 170 гол.

Поросята сосуны до 2 мес. возраста − 1550 гол.

Поросята отъемыши − 2160 гол.

Рем. молодняк 4-9 мес. − 560 гол.

Мол. на откорме 4-9 мес. − 2840 гол.

Выбр. матки и хряки − 200 гол.

Уборка навоза из помещения производится ТСН 3 Б

Подстилочный материал − опил, измельченная солома.

**Тема 3.** Свиноводческий комплекс мощностью 54 тыс. свиней в год, со следующим поголовьем на момент времени :

1. Основные свиноматки всего: 2700 гол. в т.ч. холостые − 900 гол.

супоросные − 900 гол.

подсосные − 900 гол.

2. Проверяемые свиноматки всего: 2700 гол.

супоросные − 1300 гол.

подсосные − 1400 гол.

3. Поросята-отъемыши − 14580 гол.

4. Рем. молодняк − 5400 гол.

5. Молодняк на откорме − 27000 гол.

6. Хряки-производители − 600 гол.

7. Откорм взрослых выбракованных свиней − 100 гол.

Уборка навоза гидросмывом.

**Тема 4.** Свиноводческий комплекс на 108 тыс. свиней. Поголовье следующее:

1. Основные свиноматки − 5500 гол.

в т.ч. а) с неустановленной супоросностью − 1600 гол.

б) с установленной супоросностью − 2700 гол.

в) подсосные с/м с поросятами − 100 гол.

г) холостые с/м − 600 гол.

2. Проверяемые свиноматки − 5500 гол.

в т.ч. а) с установленной супоросностью − 3400 гол.

б) подсосные с поросятами − 2100 гол.

3. Подсосные поросята − 31000 гол.

4. Поросята отъемыши − 22700 гол.

5. Ремонтный молодняк − 71000 гол.

6. Молодняк на откорме − 55000 гол.

Уборка навоза − гидросмывом, потребность в воде на гидросмывв среднем 10 л на

1 голову.

**Тема 5.** Комплекс крупного рогатого скота на 800 дойных коров с содержанием на комплексе телят до 6 мес. возраста: рем. молодняка от 6 до 18 мес. возраста и с контрольно-селекционным двором для нетелей и коров-первотелок до 4 месяца лактации (до перевода в основное стадо).

Коров − 800 гол.

Первотелок − 200 гол.

Телят до 6 мес. возраста − 827 гол.( выход телят на 100 коров и нетелей 88 гол., сохранность до 6 мес. возраста – 94 %,)

в т.ч. бычков − 414 гол

телочек − 413 гол.

Рем. мол. 6-12 мес. − 351 гол.(сохранность 85%)

Рем. мол. 12-18 мес. − 281 гол.( сохранность 80%)

Нетелей − 253 гол.( выбраковка и продажа 10 %)

6. Индивидуальные задания для самостоятельных расчетных работ по микроклимату, тепловому балансу животноводческих помещений

**Тема 1.** **Коровник на 400 голов**. Размеры здания 27 м × 120 м × 3,6 м (6,0 м). Содержание коров безпривязное в индивидуальных боксах. Доение коров в доильно-молочном блоке. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ -10. Удаление навоза скребковыми транспортерами ТСН -160. Стены панельные легкобетонные из керамзита, толщиной 400 мм с внутренней и наружной штукатуркой цементно-песчаным раствором толщиной 10 мм и 15 мм. Покрытие совмещенное с пароизоляционным слоем, утеплители из жестских минераловатных плит толщиной 250 мм, стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм, рубероидно-битумной кровлей. Двери одинарные, деревянные, толщиной 40 см, размеры - 1,2 м × 2 м - 2 шт., ворота двойные (тамбуры) деревянные, толщиной 50 мм, размеры 2,2 м × 3,0 м - 4 шт. Расчетная температура Т нар. = - 30 0С. Средняя живая масса коров 500 кг, удой 15 кг.

**Тема 2.** **Коровник на 400 коров привязного содержания.** Размеры здания 21 × 120 × 3,6 (5,4). Доение коров в стойлах в молокопровод. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ-10. Удаление навоза скребковыми транспортерами ТСН-160. Стены панельные, легкобетонные толщиной 300 мм с наружной и внутренней штукатуркой по 10 мм. Совмещенное покрытие из железобетонных плит (250 мм) по железобетонным балкам с утеплителем из жестких минераловатных плит толщиной 100 мм, затирка 15 мм. Кровля асбестоцементная. Расчетная Т нар.-25 градусов. Средняя живая масса коров 500 кг. Удой 15 литров.

**Тема 3.** **Коровник на 200 коров привязного содержания.** Размеры здания 21 м × 78 м × 3,6 м (6,0 м). Доение в стойлах в молокопровод. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ - 10. Удаление навоза скребковыми транспортерами ТСН-160. Хранение грубых кормов и подстилок на чердаке. Стены кирпичные из силикатного кирпича на тяжелом цементно-песчаном растворе толщиной 2,5 кирпича, с внутренней штукатуркой 10 мм. Потолок из железобетонных плит с утеплителем из щебня керамического кирпича толщиной 250 мм, затирка песчано-цементным раствором толщиной 35 мм. Кровля из асбестоцементных плит, рубероида по деревянным стропилам. Двери одинарные, деревянные, размером 1,2м × 2 м - 2 шт., ворота двойные (в тамбурах) 2,0 м × 3,0 м - 4 шт. Окна одинарные, с одинарным остекленением. Расчетная Т нар. = - 25 0С. Средняя живая масса коров 500 кг, удой 20 кг.

**Тема 4.** **Коровник на 400 коров привязного содержания.** Размеры здания 21 м × 120 м × 3,6м (6,0 м) . Доение коров в молокопровод. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ - 10. Удаление навоза скребковыми транспортерами ТСН-160. Стены из керамического кирпича толщиной 2 кирпича, с внутренней и наружной штукатуркой 10 мм. Покрытие совмещенное из железобетонных плит перекрытия по ж/б балкам, с утеплителем из керамзита толщиной 120 мм, затиркой цементно- песчаным раствором толщиной 20 мм. Кровля вентилируемая, из асбестоволокнистых листов. Расчетная Т нар.= - 30 0С . Средняя живая масса коров 500 кг, удой 20 литров. Двери двойные, деревянные 1,2 м × 2 м- 2 шт. Ворота двойные, деревянные 2,2 м × 3,0 м - 4 шт. Окна двойные с одинарным остекленением.

**Тема 5. Четырехрядный коровник на 200 голов.** Размеры здания 21 м × 78 м × 3,6 м (6,0 м). Содержание коров привязное. На выгульном дворе - без привязи. Доение в стойлах в молокопровод. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ –10. Удаление навоза скребковыми транспортерам. Стены из силикатного кирпича на тяжелом растворе толщиной 2 кирпича, с внутренней и наружной штукатуркой толщиной 10 мм и 15 мм. Покрытие совмещенное из ж/б плит перекрытия (250 мм) по ж/б балкам с пароизоляционным слоем, с утеплителем из пенопласта толщиной 80 мм, стяжкой цементно-песчаным раствором толщиной 10 мм, кровля из асбестоцементных листов по деревянным балкам. Расчетная Т нар. - 25 0С. Средняя живая масса 500 кг, удой 15 кг.

Двери деревянные, одинарные 1,2 м × 2 м - 1 шт. Ворота деревянные, толщиной 50 мм, одинарные, размером 2м × 3м - 4 шт. Окна одинарные, с одинарным остекленением.

**Тема 6. Телятник на 500 телят отъемного выращивания.** Размеры здания 18 м × 72 м × 2,4 м (3,6 м) Содержание групповое в клетках. Раздача кормов мобильным транспортером КТУ - 10. Хранение грубых кормов и подстилки на чердаке. Удаление навоза скребковыми транспортерами ТСН-3Б. Стены из силикатного кирпича, толщина 2 кирпича, с внутренней и наружной штукатуркой по 10 мм. Перекрытие чердачное. Потолок из плит перекрытия (200 мм) с пароизоляцией, теплоизоляционным слоем из котельного щлака толщиной 80 мм, глинопесчаной замазкой 30 мм. Кровля из асбестоцементных листов по деревянным стропилам.

Дверей - 2 шт., одинарные деревянные толщиной 50 мм, размеры 1,2 м × 1,8 м. Ворота деревянные толщиной 50 мм, двойные (с тамбуром), количество - 4 шт., размеры 3,0 м × 2 м. Расчетная Т нар. = - 20 градусов. Средняя живая масса телят 120 кг. Окна одинарные, с двойным остеклением.

**Тема 7.** **Телятник на 342 головы отъемного выращивания с родильным отделением на 70 мест.** Размеры здания 18 м × 72 м × 2,7 м ( 4,8 м). Содержание коров в стойлах на привязи и в денниках, телят - в групповых клетках. Раздача кормов тележками. Удаление навоза скребковыми транспортерами. Хранение грубых кормов и подстилки на чердаке. Стены из керамического кирпича толщиной 1,5 кирпича, с внутренней штукатуркой 15 мм, на тяжелом растворе. Перекрытие чердачное. Потолок из ж\б плит перекрытия по ж/б балкам, с пароизоляцией, теплоизоляционный слой из топливного шлака (об. масса 1000 кг/м3) толщиной 80 мм, с глинопесчаной замазкой 30 мм. Кровля из асбестоцементных листов по деревянным стропилам и обрешеткам.

Двери одинарные, деревянные, толщиной 40 мм (ель), к-во - 3 шт., размеры 1,2 м × 2 м.

Ворота двойные (с тамбуром), толщиной из 50 мм (сосна), размеры 2 м× 3 м, к-во 2 шт. Расчетная Тнар. = - 30 градусов. Средняя живая масса телят 80 кг.

Окна одинарные, из двойного остекленения.

**Тема 8.** **Телятник на 500 головы отъемного выращивания с родильным отделением на 96 мест.** Размеры здания 18 м × 90 м × 2,7 м (4,8 м). Содержание коров в стойлах на привязи и денниках, телят - в групповых клетках. Раздача кормов тележками. Удаление навоза скребковыми транспортерами. Стены панельные, легкобетонные из пенобетона плотностью 1000 кг/м3, толщиной 300 мм без штукатурки. Покрытие совмещенное из плит перекрытия по ж/б балкам с пароизоляцией. Теплоизоляционный слой из минераловатных плит с объемной массой 500 кг/м3, толщина 120 мм, стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм. Кровля битумно-рубероидная толщиной 30 мм. Расчетная Т нар. = - 30 градусов. Средняя живая масса коров 600 кг, удой 20 литров, средний живой вес телят 100 кг.

Окна двойные, с одинарным остекленением. Дверей - 4 шт, одинарные, деревянные (сосна), толщиной 50 мм, размеры 1,2 м × 2 м. Ворот - 2 шт., двойные (тамбур) деревянные (сосна), толщиной 50 мм, размеры 3 м × 2 м.

**Тема 9. Телятник на 250 голов отъемного выращивания с родильным отделением на 48 мест.** Размеры здания 18 ×72 м × 3,0 м (4,8 м). Содержание коров в стойлах на привязи и в денниках, телят - в групповых клетках. Раздача кормов тележками. Удаление навоза скребковыми транспортерами. Хранение грубых кормов и подстилки на чердаке. Стены шлакобетонные (об. масса 1400 кг/м3), толщина 200 мм с наружной (15 мм) и внутренней (10 мм) штукатуркой из цементно-песчаного раствора. Перекрытие чердачное, хранение грубых кормов и подстилки на чердаке. Потолок из деревянных пластин толщиной 60 мм (ель) по деревянным балкам, с пароизоляцией. Теплоизоляционный слой из минеральной ваты (об. масса 200 кг/м3) толщиной 100 мм, замазка глинопесчаная толщиной 20 мм, кровля из асбестоцементных листов по деревянной обрешетке. Окна двойные, с одинарным остекленением. Двери одинарные, деревянные, размером 1,2 м×2 м - 2 шт. Ворота двойные, деревянные (50 мм, ель ), размеры 2 м Ч3 м - 2 шт. Расчетная Т нар. = - 30 градусов. Средняя живая масса коров 500 кг, телят 70 кг. Средний удой 15 литров.

**Тема 10.** **Здание на 250 голов молодняка крупного рогатого скота беспривязного содержания (на глубокой подстилке).** Размеры здания 18 м × 72 м ×3,0 м ( 4,8 м). Кормление под навесом на выгульно-кормовых дворах. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ-10А. Удаление навоза скребковыми транспортерами. Хранение грубых кормов и подстилки на чердаке. Стены из дырчатого силикатного кирпича на тяжелом растворе (об. масса 1300 кг/м3, толщиной 2 кирпича, с внутренней штукатуркой из цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм. Перекрытие из железобетонных плит перекрытия (250 мм) с пароизоляцией, с утеплителем из жестких минераловатных плит толщиной 150 мм, затиркой цементно-песчаным раствором 35 мм. Кровля из асбестоцементных листов по деревянным обработкам. Окна двойные, с одинарным остекленением. Двери одинарные, деревянные, размером 1,2м × 2м - 2 шт. Ворота двойные, деревянные (50 мм, ель ), размеры 2м × 3м - 2 шт. Расчетная Т нар. = - 25 градусов. Средняя живая масса - 250 кг.

**Тема 11.** Здание на 350 голов молодняка крупного рогатого скота привязного содержания. Размеры здания 18 м × 72 м ×2,7 м (6,0 м). Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ-10. Удаление навоза скребковыми транспортерами ТСН-160. Хранение грубых кормов и подстилки на чердаке. Стены из керамического кирпича (об. масса 1700 кг/м3) на легком растворе, толщиной 1,5 кирпича, внутренняя штукатурка из известково-песчаного раствора - 20 мм, наружная - из цементно-песчаного раствора - 10 мм. Перекрытие из деревянных пластин толщиной 80 мм, с пароизоляцией, теплоизоляционный слой толщиной 100 мм из глиношлаковой смеси. Кровля из асбестоцементных листов по деревянным стропилам и обрешеткам. Т нар. = - 40 градусов. Ср. живая масса 200 кг.

Окна одинарные, с одинарным остекленением. Двери деревянные (ель 40 мм), одинарные, к-во - 4 шт., размеры 1,2 м ×2,0 м.

Ворота двойные (тамбур) (сосна 50 см), к-во - 2 шт., размером 2 м × 3 м.

**Тема 12.** **Здание на 260 гол. молодняка крупного рогатого скота привязного содержания.** Размеры здания 18м × 60м × 3,0 м (5,4 м). Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ-10 А. Удаление навоза транспортерами ТСН -160. Хранение грубых кормов и подстилки на чердаке. Стены: из керамзитобетонных стеновых панелей толщиной 300 мм, с внутренней и наружной штукатуркой по 10 мм цементно-песчаным раствором. Перекрытие совмещенное из ж/б плит перекрытия ( толщина 250 мм) по железобетонным балкам, с пароизоляцией; теплоизоляционный слой толщиной 150 мм из топливного шлака (об. масса 700 кг/м3), замазка цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм, кровля из асбестоцементных листов по деревянным втопленным обрешеткам. Расчетная Т нар. = - 25 градусов. Средняя живая масса молодняка 350 кг. Окна двойные, с одинарным остекленением. Двери деревянные (ель,40 мм), одинарные, к-во - 2 шт, размеры 1м × 2м. Ворота деревянные (ель, 50 мм), двойные, к-во - 2 шт., размером 2м × 3м.

**Тема 13**. **Родильное отделение на 96 коров.** Размеры здания 21м × 60м × 2,7м (4,8м). Содержание коров в стойлах на привязи. Доение коров в переносные доильные ведра. Раздача кормов тележками. Удаление навоза скребковыми транспортерами ТСН-160А. Хранение грубых кормов и подстилки на чердаке. Стены из пенобетона (об. масса 800 кг/м3) толщиной 250 мм, с внутренней штукатуркой цементно-песчаным раствором толщиной 15 мм. Перекрытие чердачное. Потолок из плит перекрытия по ж/б балкам с пароизоляцией. Теплоизоляционный слой из топливного шлака (плотность 700 кг/м3 , толщиной 100 мм. Кровля из асбестоцементных волнистых листов по деревянным стропилам и обрешеткам

Окна двойные, с одинарным остекленением.

Двери - деревянные (ель, 40 мм), размеры 1,2м × 2,4м - 2 шт.

Ворота - двойные, деревянные (ель, 50 мм) размером 2м × 2м - 2 шт. Расчетная Т нар. = - 30 градусов. Средняя живая масса коров 600 кг, удой 15 литров.

**Тема 14.** **Здание для откорма молодняка крупного рогатого скота на 500 голов**. Размеры здания 18м × 117м × 3,0 м (5,4 м). Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ-10. Содержание скота привязное. Удаление навоза самотечно-сплавное. Стены панельные, трехслойные, из ячеистого автоклавного бетона объемной массой 600 кг/м3 , внутренняя штукатурка из цементно-песчаного раствора - 20 мм, наружная - 10 мм. Перекрытие совмещенное, из ребристых железобетонных плит толщиной 200 мм, пароизоляция; теплоизоляционный слой толщиной 100 мм из минераловатных плит (плотность 500 кг/м3), затирка цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм, кровля битумно-рубероидная толщиной 20 мм.

Окна одинарные, с одинарным остекленением. Двери деревянные (ель 50 мм), одинарные, размеры 1,2м × 2, м - 2 шт.

Ворота деревянные, двойные (тамбур) размером 2,2м × 3,0 м - 4 шт.

Средняя живая масса 350 кг. Расчетная Т нар. = - 30 градусов.

**Тема 15.** **Здание для откорма молодняка крупного рогатого скота на 1000 голов.** Размеры здания 36м ×120м×3,0 м (5,4 м). Содержание скота привязное. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками КТУ-10 А. Удаление навоза скребковыми транспортерами. Стены панельные, трехслойные, из ячеистого автоклавного бетона объемной массой 600 кг/м3 , внутренняя штукатурка из цементно-песчаного раствора - 20 мм, наружная - 10 мм. Перекрытие совмещенное, из ребристых железобетонных плит толщиной 200 мм, пароизоляция; теплоизоляционный слой толщиной 100 мм из минераловатных плит (плотность 500 кг/м3), затирка цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм, кровля битумно-рубероидная толщиной 20 мм.

Окна одинарные, с одинарным остекленением. Двери деревянные (ель 50 мм), одинарные, размеры 1,2м × 2,2м - 2 шт.

Ворота деревянные, двойные (тамбур) размером 2,2м × 3,0м - 8 шт.

Средняя живая масса 300 кг. Расчетная Т нар. = - 25 градусов.

**Тема 16.** **Свинарник на 576 холостых и легкосупоросных свиноматок и 18 хряков**. Размеры здания 18м × 120м × 2,4 м (4,8 м). Содержание маток индивидуальное и групповое, безвыгульное; хряков - индивидуальное, станково-выгульное. Раздача кормов мобильными кормораздатчиками. Удаление навоза гидросмывом. Стены из керамзитобетонных панелей, толщиной 250 мм, с внутренней и наружной штукатуркой по 10 мм. Перекрытие совмещенное из железобетонных плит перекрытия толщиной 200 мм, с пароизолирующим слоем, утеплитель из керамзитобетона (плотность 800 кг/м3), толщина 100 мм. Кровля рубероидно-битумная (3 слоя). Окна двойные, с одинарным остекле6нением. Двери деревянные, одинарные, размеры 1,2м × 2,0м к-во - 2 шт. Ворота деревянные, двойные (тамбуры), размеры 2м × 2м - к-во 4 шт. Кровля асбестоцементная. Расчетная Т нар. = - 25 градусов. Средняя живая масса маток 150 кг, хряков 200 кг.

**Тема 17.** **Свинарник на 1840 поросят-отъемышей и 270 голов ремонтного молодняка.** Размеры здания 18м × 132м × 2,4 м (4,8 м). Содержание молодняка и поросят безвыгульное. Раздача кормов кормораздатчиком. Удаление навоза гидросмывом. Стены из керамзитобетонных панелей толщиной 250 мм, с внутренней и наружной штукатуркой по 10 мм. Перекрытие совмещенное из железобетонных плит перекрытия 200 мм, с пароизолирующим слоем, утеплитель керамзитобетон (плотность 800 кг/м3), толщина 120 мм. Кровля рубероидно-битумная (3 слоя). Окна двойные, с одинарным остекленением. Двери деревянные, одинарные, размеры 1,2м × 2,0 м, к-во - 4 шт. Ворота деревянные, двойные (тамбуры), размеры 2 м Ч2 м - к-во 4 шт. Кровля асбестоцементная. Средняя живая масса поросят-отъемышей 16 кг, средняя живая масса ремонтного молодняка 40 кг. Расчтная Т нар. = - 25 градусов.

**Тема 18.** **Свинарник-откормочник на 1400 голов.** Размеры здания 18 м × 96 м × 3,0 м (5,4 м). Содержание свиней безвыгульное. Раздача кормов стационарным кормораздатчиком. Удаление навоза гидросмывом. Средняя живая масса 70 кг. Расчетная Т нар. = - 35 градусов. Удаление навоза гидросмывом. Стены из керамзитобетонных панелей, толщиной 250 мм, с внутренней и наружной штукатуркой по 10 мм. Перекрытие совмещенное из железобетонных плит перекрытия 150 мм, с пароизолирующим слоем, утеплитель керамзитобетон (плотность 800 кг/м3), толщина 100 мм. Кровля рубероидно-битумная (3 слоя). Окна двойные, из одинарного остекленения. Двери деревянные, одинарные, размеры 1,2м × 2,0м к-во - 4 шт. Ворота деревянные, двойные (тамбуры), размеры 2м × 2м - к-во 4 шт.

**Тема 19.** **Свинарник на 100 хряков с пунктом искусственного осеменения.** Размеры здания 18м × 48м × 3,0м (5,4 м). Содержание хряков индивидуальное, групповое, станково-выгульное. Раздача кормов (влажных мешанок) напольными тележками. Удаление навоза скребковыми транспортером.

Перекрытие чердачное из ж/б плит перекрытия толщиной 200 мм, с пароизоляцией. Теплоизоляционный слой из жестких минераловатных плит (плотность 500 кг/м3 ) толщиной 150 мм, стяжка из цементно -песчаного раствора толщиной 20 мм. Кровля из асбестоцементных плит по деревянным стропилам и обрешеткам.

Стены панельные, легкобетонные (керамзит об. массой 800 кг/м3), толщина 400 мм. Расчетная Т нар.= -30оС. Ср. живая масса хряков - 200 кг. Двери деревянные, одинарные, размеры 1,2м × 2,0 м к-во - 2 шт. Ворота деревянные, двойные (тамбуры), размеры 2м × 2 м - к-во 2 шт.

**Тема 20.** **Свинарник для супоросных маток на 570 мест.** Размеры здания 18м × 108м × 3,0 м ( 5,4 м) Содержание поголовья станково-выгульное. Раздача кормов (влажных мешанок) напольными тележками. Удаление навоза скребковым транспортером. Перекрытие чердачное из ж/б плит перекрытия толщиной 200 мм, с пароизоляцией. Теплоизоляционный слой из жестких минераловатных плит (плотность 500 кг/м3) толщиной 150 мм, стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм. Кровля из асбестоцементных плит по деревянным стропилам и обрешеткам.

Стены панельные, легкобетонные (керамзит об. массой 800 кг/м3), толщина 400 мм. Двери деревянные, одинарные, размеры 1,2м ×2,0 м, к-во - 2 шт. Ворота деревянные, двойные (тамбуры), размеры 2 м × 2 м - к-во 4 шт. Расчетная Т нар. = - 30 градусов. Средняя живая масса маток 200 кг.

### **Тема 21. Свинарник на 300 легкосупоросных маток.**

### В свинарнике содержатся холостые, легкосупоросные матки (основные и проверяемые). Содержание стойлово-выгульное, группами по 25 голов в станке. Раздача кормов кормораздатчиком РС-5А в кормушки, расположенные в проходах. Удаление навоза транспортером ТСН-3,0 Б с подачей навоза в подземный навозосборник емкостью 15 м2.

### **Полы** бетонные в проходах, керамзитобетонные в групповых секциях..

### **Стены** из универсальных железобетонных панелей толщиной 250 мм, утеплитель керамзитобетон.

### **Перекрытие** совмещенное, из ребристых плит перекрытия толщиной 200 мм, гидроизоляционного слоя, теплоизоляционный слой из пенопласта толщиной 10 см, объемная масса 190 кг/ м3. Размеры помещения 7 2м х 12 м х 2,55м (5,4)м. Имеются 2 ворот с тамбуром, размер ворот 2 м х 2,5 м. Расчетная температура наружного воздуха минус 30 0С .

### **Тема 22 .**Телятник для содержания 480 телят в возрасте 3-6 месяцев. Средняя живая масса телят 120 кг. Размеры телятника 78 м х 21 м х 3,2 (5,4)м. Содержание групповое. Удаление навоза транспортером ТСН-3,0Б в приемное устройство установки УПН-15. Поение животных из автопоилок ПА-1.

### **Стены** из силикатного кирпича толщиной 2 кирпича, с внутренней штукатуркой из цементно-песчаного раствора толщиной 15 мм.

### **Перекрытие** чердачное, выполненное плитами перекрытия (толщина 150 мм) по железобетонным балкам, теплоизоляционный слой выполнен из минераловатных плит толщиной 15 см ( об. масса 200 кг/гм3 ). Кровля выполнена из асбесто-цементных плит (толщина 10 мм) по деревянной обрешетке.Окна с двойным остекленением.

### Количество **ворот** -2, размеры их 2 м х 2 м, с тамбурами. Полы в проходах бетонные, в групповых станках деревянные. Расчетная температура наружного воздуха минус 25 0С.

**Тема 23 . Родильное отделение на 160 коров.**

Размеры помещения 66 м х21 м х 3,0 (5,8)м. Средняя живая масса коров 600 кг.

**Стены** из красного кирпича толщиной 2 кирпича, с наружной штукатуркой из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм.

**Перекрытие** чердачное, потолок выполнен по железобетонным балкам, настил из деревянных пластин толщиной 5 см, глинопесчаная замазка 2 см, слой опилок 12 см, сверху слой земли 5 см. Кровля из асбестоцементных волнистых листов по деревянным стропилам и обрешетке.

**Полы** бетонные в проходах, деревянные в стойлах и денниках.

Количество ворот 4, размеры 2,5 м х 3 м, деревянные толщиной 5 см, имеются тамбуры

Окна одинарные, с одинарным остекленением.

Расчетная температура наружного воздуха минус 30 0С.

***Технологический процесс.***

Содержание коров привязное в стойлах, беспривязное в денниках. Телята содержатся после рождения в отдельной секции в индивидуальных деревянных клетках с фиксированной сосковой поилкой . Удаление навоза транспортером ТСН -3Б в общую систему навозоудаления.

**Тема 24 - Телятник на 160 голов с родильным отделением на 22 места.**

Размер помещения 76м х12 м х2 ,40 (4,6) м.

***Технологический процесс.*** Содержание коров в родильном отделении привязное в стойлах размером 1,2 м х 2 м, в денниках - беспривязное. Средняя живая масса коров 600 кг, телят профилакторного периода 50 кг, в возрасте 21 день- 3 месяца – 100 кг, 3 мес. – 6 мес. – 120 кг. Содержание телят профилакторного периода в индивидуальных клетках, а остальных возрастов (21 день – 3 мес., 3 мес. – 6 мес.) - в групповых клетках (секциях). Раздача кормов малогабаритными транспортерами РММ-5 (Т-25). Раздача концентрированных кормов ручными тележками ТУ-300, доение коров через 4-5 дней после отела при помощи доильной установки АД-100А, перевозка молока в флягах в молокоприемное помещение тележками ТБ-1. Уборка навоза из родильного отделения и телятника транспортером ТСН-160. Телятник выполнен **по стоечно-балочной схеме**, **стены** из красного кирпича толщиной 1,5 кирпича, с наружной и внутренней штукатуркой по 10 мм.

**Перекрытие** чердачное. Потолок выполнен по балкам из деревянных пластин толщиной 8 см, слой утеплителя из минераловатных плит (объемная масса 500 кг/ м3) толщиной 10 см и из глиняно-песчаной замазкой 15 мм.

Кровля выполнена из асбесто-волокнистых плит толщиной 10 мм по деревянной обрешетке.

Окна с двойным остекленением.

Ворот – 4, выполнены из деревянных пластин толщиной 50 мм, размеры 2,5 м х2 м, с тамбурами.

Расчетная температура наружного воздуха минус 20 0С.

**Тема 25. Свинарник на 500 поросят-отъемышей** (**живая масса 15-18 кг) и 100 голов ремонтного молодняка (2,5-4 мес., ср. живая масса 40 кг).**

Размеры свинарника 84 м х 9,0 м х 2,7 (5,2) м, выполнен по рамной схеме без внутренних опор.

***Технологический процесс.*** Содержание станково-выгульное, групповое. Удаление навоза через щелевые полы в каналы навозоудаления.

***Конструктивные решения свинарника.***

**Перекрытие** совмещенное, деревянное из настила толщиной 80 мм по железобетонным балкам с утеплением из керамзита (объемная масса 500 кг, м3) толщиной 10 см, замазкой из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм и гидроизоляционного слоя (рубероид). Кровля выполнена из волнистых асбесто-цементных листов (толщина 10 мм) по деревянной обрешетке.

**Полы** бетонные в проходах, керамзитобетонные в группах.

**Стены** выполнены из пеносиликатных стеновых панелей (объемная масса 800 кг/м3) толщиной 300 мм.

Количество **ворот** 4 размером 2 м х 2,5 м, с тамбурами. Остекленение окон двойное. Расчетная температура наружного воздуха минус 30 0С.

#### Тема 26 - Коровник на 100 коров с автоматической привязью и доением на доильной установке УДА – 8 типа «Тандем».

#### Размеры стойлового помещения: 72 м х 12 м х 3,6 м, высота в коньке – 5,2 м. Раздача кормов с помощью мобильных кормораздатчиков КТУ – 10, комбикормов – с помощью ручных тележек ТУ –300, поение из автопоилок.

Удаление навоза из стойлового помещения с помощью ТСН – 3,0 Б.

***Конструкция стойлового помещения:*** каркас из сборных железобетонных рам; **фундамент** сборный железобетонный; **стены** трёхслойные железобетонные (толщина 250 мм) с утеплителем из минераловатных плит, цементно-песчаной штукатуркой толщиной 20 мм, а в молочном блоке из двухслойных керамзитобетонных панелей; **совмещенное перекрытие** из плит перекрытия толщиной 200 мм, с утеплителем из минераловатных плит толщиной 10 см, глино-песчаной замазкой толщиной 20 мм; **кровля** – вентилируемая из волнистых асбестоцементных листов по деревянной обрешётке; **полы** – бетонные, деревянные и из керамической плитки. В помещении имеются 2 выхода (ворота размером 2,5 м х 3,0 м из деревянных пластин толщиной 50 мм,) с тамбуром, 1 двери размером 1 м х 2 м – выход в блокируемое помещение.

Окна с двойным остекленением.

Для привязи используется стойловое оборудование ЦСП ВИЭХ.

Живая масса коров 600 кг, среднесуточный удой 20 кг. Расчетная температура наружного воздуха минус 30 0С.

**Тема 27. Свинарник на 150 холостых и супоросных маток (ср. живая масса 200 кг), 25 голов ремонтного молодняка (ср. живая масса 60 кг), 2 хряка (ср. живая масса 300 кг), 506 поросят-отъёмышей (ср. живая масса 15-18 кг) и проведения опоросов на 60 мест (ср. живая масса свиноматок 200 кг).**

***Конструктивные решения.*** Здание продольной перегородкой и поперечным коридором делится на четыре изолированных помещения. Выполнено по рамной схеме. Размеры свинарника – 120 м х 18м х 2,7 м (5,0 м).

**Фундаменты** – под рамы сборные железобетонные башмаки. Под кирпичные стены – бутобетонные. Фундаментные балки – сборные железобетонные. Рамы – сборные железобетонные пролётом 18 м.

**Стены** – сборные легкобетонные панели из пеносиликата (объемная масса 1000 кг\м3), толщиной 300 мм. Перегородки – кирпичные.

**Покрытие** совмещенное из сборных железобетонных плит с утеплителем толщиной 200 мм (минераловатные плиты объемной массой 500 кг/м3), и цементно-песчаной замазкой толщиной 20 мм. Кровля – асбестоцементные листы по деревянной обрешётке.

**Полы** – бетонные, керамзитобетонные, асфальтобетонные, решётчатые железобетонные.

**Окна** – деревянные с двойным остекленением.

**Двери** – деревянные, размером 1м х 2м, 2 шт.; ворота – деревянные, размером 2 м х 2 м, кол-во 4 шт. Расчетная температура наружного воздуха минус 25 0С.

***Технологический процесс.*** Кормление свиней нормированное, двухразовое влажными кормовыми смесями. Раздача крупных кормовых смесей – электрофицированным кормораздатчиком КС-1,5, холостым маткам – ручными тележками. Удаление навоза в здании механическое с помощью транспортёров ТСН-2,0 Б. Поение животных осуществляется из сосковых поилок, установленных над решётчатыми полами в передней части станка.

**Тема 28. Коровник на 200 коров с автоматической привязью (здание с рамным каркасом).**

Здание размером 66 м х 21 м х 2,4 м (4,8 м)

***Технологический процесс.*** Коровник на 200 коров с автоматической привязью предназначен для строительства в составе ферм по производству молока.

Содержание коров – привязное, в стойлах размерами 1,1м х 1,9м. Стойла с примыкающими к ним кормушками расположены в продольном направлении в четыре ряда, образуя два кормовых и три навозных прохода. Для привязи коров использовано стойловое оборудование, обеспечивающее автоматическое самопривязывание животных и их групповое или индивидуальное отвязывание.

Кормление коров осуществляется в зимний период кормосмесью из сена, силоса, сенажа, корнеплодов с добавлением комбикормов; в летний период – зелёным кормом и комбикормом. Дополнительно на доильной площадке коровам раздают комбикорм нормированно в зависимости от их продуктивности. Приготовление кормосмеси предусмотрено в кормосмесительном цехе, входящем в состав фермы, раздача её в кормушки – мобильным кормораздатчиком КТУ-I0 А.

Доение коров осуществляется два раза в сутки на доильных установках

УДА-8 «Тандем»; Осеменение коров – искусственное в стойлах коровника привозной спермой. Уборка навоза в коровнике осуществляется скребковыми транспортёрами ТСН-2Б, которые перемещают навоз по каналам к месту сброса его в УТН-10.

***Конструктивные решения коровника***. Конструкция коровника без внутренних опор (рамная схема).

**Стены** выполнены из пеносиликатных стеновых панелей (объемная масса 800 кг /м3) толщиной 200 мм, **перекрытие** совмещенное из железобетонных плит перекрытия толщиной 150 мм с утеплителем из керамзита объемной массой 800 кг/ м3, цементно-песчаной затиркой (стяжка) 20 мм, гидроизоляцией. **Кровля** выполнена из асбестоцементных волнистых листов (толщина 10 мм) на деревянной обшивке. **Полы** бетонные в проходах, деревянные в стойлах. **Дверей** -2, деревянные размером 1,2 м х 2 м, **выходов** – 4 размером 2,5 м х3 м, деревянные из пластин толщиной 50 мм, имеются тамбуры. **Окна** одинарные, с двойным остекленением.

Средняя живая масса коров - 500 кг, среднесуточный удой - 15 кг. Расчетная температура наружного воздуха минус 20 0С.

**Тема 29. Коровник на 200 коров привязного содержания с разворотом мобильного кормораздатчика в здании.**

***Конструктивные решения.*** Размеры здания 78 м х 21 м х 3,0 м (5,4 м). Здание выполнено по рамной схеме (без внутренних опор). **Стены** конструктивно исполнены из стеновых панелей (пеносиликатный бетон объемной массой 1000 кг/м3) толщиной 300 мм. **Перекрытие** совмещенное из плит перекрытия по рамам, толщина 200 мм, утеплитель стекловата об. массой 200 кг/м3, имеется цементно-песчаная стяжка толщиной 20 мм, гидроизоляционный слой из битумной мастики. **Кровля** выполнена из волнистых асбесто-цементных листов (толщина 10 мм) по втопленной в стяжку деревянной обрешетке ( невентилируемый вариант). Полы бетонные в проходах, утепленные деревянные в стойлах. **Дверей** (служебный проход с тамбуром) - 2, их размеры 1,2 м х 2,0 м: выездов для кормораздатчиков – 2 ( с тамбуром), размеры 2,5 м х 3 м. **Ворота и двери** выполнены из деревянных пластин толщиной 50 мм. **Окна** с двойным переплетом (рамами).

***Технологический процесс.*** Коровник на 200 коров предназначен для строительства в условиях Сибири в составе ферм по производству молока.

Содержание коров привязное в стойлах размерами 1,2 м х 1,9м -2,0 м с использованием пастбищ в летний период. Стойла расположены в продольном направлении в четыре ряда, образуя два кормовых и три навозных прохода. В одном непрерывном ряду размещено 25 стойл. Для привязи коров предусмотрено стойловое оборудование ОСК-25А с групповым отвязыванием животных.

Кормление коров в зимний период принято кормосмесями из сена, силоса, сенажа, корнеплодов и комбикормов, в летний период – зелёным кормом и комбикормом.

Раздачу кормосмеси в кормушки осуществляют два раза в сутки мобильными кормораздатчиками КТУ-10, комбикормов – с помощью ручных тележек ТУ-300. Проектом предусмотрена возможность разворота мобильного кормораздатчика КТУ-10 в коровнике с целью исключения в зимний период резкого снижения температуры внутри здания.

Поение коров водой предусмотрено из автопоилок ПА-IА.

Доение коров осуществляется в стойлах в двух вариантах: доильными агрегатами ДАС-2Б в переносные вёдра или в молокопровод при помощи установок АДМ-8. Первичная обработка и кратковременное хранение молока предусмотрено в молочном блоке, примыкающем к коровнику.

Система навозоудаления в здании -скребковыми транспортёрами ТСН-160 с выгрузкой навоза в тракторный прицеп;

При выгрузке навоза в тракторный прицеп предусматривается обогрев наклонного транспортёра в зимнее время.

Средняя живая масса коров 500 кг, среднесуточный удой 15 кг. Расчетная температура наружного воздуха минус 35 0С.

**Тема 30. Свинарник - откормочник на 500 мест.**

***Конструктивное решение*** – рамное, без промежуточных опор. Размеры: 18 м х 48 м х 2,4 м (5,0 м)

**Фундаменты** - под рамы сборные железобетонные башмаки, фундаментные балки-сборные железобетонные, рамы – сборные железобетонные пролетом 18 м,

**Стены** – сборные легкосборные панели из пеносиликата об. массой 600 кг /м3 и толщиной 250 мм, перегородки – кирпичные.

**Перекрытие** совмещенное. **Покрытие** – сборные железобетонные плиты толщиной 200 мм, теплоизоляционный слой из минераловатных плит об. массой 200 кг/ м 3 и толщиной 15 см, цементно-песчаная стяжка 20 мм, пароизоляционный слой битумная мастика. **Кровля** – асбестоцементные листы ( толщина 10 мм) по деревянным обрешеткам..

**Полы** – бетонные, решетчатые, керамзитобетонные.

**Окна** – деревянные, с двойным остекленением.

**Двери** – деревянные, толщиной 50 мм, количество 4 , размеры 1,2 м х 2 м, ворота – деревянные, толщиной 50 мм, количество 2, размеры 2,5 м х 2 м ( с тамбуром). Расчетная наружная температура минус 30 0С.

***Технологический процесс.*** Свинарник предназначен для откорма 500 свиней. Средняя живая масса свиней 90-100 кг.

Животные содержатся на откорме 164 дня, при достижении возраста 272 дня живой массы 112 -120 кг они передаются на убой. Здание состоит из двух изолированных секций вместимостью по 250 голов. Животные содержатся группами по 25 голов. Раздача корма кормораздатчиком КС-1,5. Удаление навоза - механическое, транспортером – ТС-1.

**Тема 31. Свинарник – откормочник на 400 голов.**

Размеры здания 84 м х12 х3,0м, высота в коньке 5,10 м. Предназначен для содержания свиней с 4-х месячного возраста (35-40 кг) до достижения живой массы 70-71 кг ( 1 период откорма – 220 гол.) и 110-120 кг ( 2 период откорма – 180 голов).

***Технологический процесс***. Свиньи содержатся в групповых станках. Групповые станки оборудованы автопоилками и кормушками для кормления влажными кормами (влажностью до 70%) по нормам и рационам. Содержание животных безвыгульное. Корма из кормоцеха доставляются к свинарнику кормораздатчиком КУТ-3А, который перегружает их в раздатчик - смеситель КС-1,5, раздающий корма в два ряда кормушек, расположенных вдоль прохода. Удаление навоза из станков к торцу свинарника при помощи скребкового транспортера ТСН-160, смонтированного в канале, проложенном в полу станковых помещений и, перекрытым щелевыми полами. Из свинарника навоз самосвалом поступает в пристроенный навозосборник, откуда насосом НШ–50 –1 подается в мобильный транспорт.

Поение свиней производится из автопоилок ПБС-1А.

###### ***Конструктивные решения.***

**Фундаменты** – монолитные, сборные железобетонные башмаки. **Каркас** – сборные железобетонные рамы.

**Перекрытие** совмещенное, – несущей конструкцией перекрытия являются балки и сборные железобетонные плиты толщиной 150 мм, теплоизоляционный слой - шлак топливный объемной массой 700 кг/м3, имеется стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, пароизоляционный слой.

**Кровля** – асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

**Стены –** из керамического кирпича толщиной 2 кирпича ( об. масса 1800 кг/м3) с внутренней штукатуркой из цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм.

**Полы** – керамзитобетонные в групповых станках, бетонные в проходах. Окна деревянные, с двойными рамами.

**Ворота** – деревянные (50 мм) распашные, размером 2 м х2,5 м , количество - 2 ( с тамбуром), **двери** служебные (с тамбуром) размером 1,5 м х 2 м.

**Окна** с двойным остекленением.

Расчетная температура наружного воздуха минус 32 0С.

#### Тема 32 Родильная на 48 коров с телятником на 224 головы (рамный каркас).

***Технологический процесс.*** Родильная на 48 коров с телятником на 224 головы предназначена для строительства в составе ферм по производству молока на 400 коров. Здание разделено в продольном направлении на два изолированных друг от друга помещения: одно предназначено для проведения отела, содержания глубокостельных, новотельных коров и новорожденных телят (профилакторий), другое - для содержания телят в возрасте от 15 дней до 3 месяцев и от 3 до 6 месяцев.

Коровы и нетели содержатся на привязи в стойлах размером 1,2 х 2,0 м. Для отела коров и кратковременного содержания коров с новорожденными телятами предусмотрены денники размерами 3 м х 3 м. Новорожденных телят размещают в индивидуальных клетках 4-х секционного профилактория и содержат в течение 10....20 дней, после чего переводят в телятник для дальнейшего выращивания. Телятник разделен на две секции: одна для содержания телят до 3-хмесячного возраста, другая - для телят в возрасте от 3 до 6 месяцев. Содержание телят предусмотрено в групповых клетках, оборудованных индивидуальными боксами для отдыха животных и кормушками.

Выпойку телят молоком и обратом или заменителем цельного молока производят из индивидуальных ведер, раздачу молока – с помощью цистерн.

Доение новотельных коров предусмотрено в переносные доильные ведра с помощью доильного агрегата ДАС – 2Б.

Кормление животных осуществляется в здании из стационарных кормушек в зимний период сеном, силосом, сенажом, травяной мукой и комбикормом, в летний период – зеленым кормом и комбикормом.

Грубые, сочные и зеленые корма раздают мобильным кормораздатчиком КТУ – 10А, комбикорма – с помощью ручных тележек ТУ – 300.

Поение животных водой производится из индивидуальных автопоилок ПА – 1А.

Удаление навоза из помещения для отела осуществляется скребковым транспортером ТСН – 2Б, из телятника – Скреперной установкой УС-Ф-170 с последующей транспортировкой навоза от здания с помощью установки циклического действия УТН – 10.

***Конструктивные решения здания.***

**Фундаменты** под рамы-сборные железобетонные сваи, под кирпичные стены - из сборных железобетонных плит и бетонных блоков.

Фундаментные балки-сборные железобетонные. Рамы-сборные железобетонные. Колонны-сборные железобетонные сваи.

**Стены** продольные - трехслойные железобетонные панели с использованием теплоизоляционного материала минеральной ваты объемной масой 200 кг /м3. . Торцевые стены – кирпичные из силикатного кирпича толщиной 2 кирпича с наружной штукатуркой толщиной 20 мм.

Перегородки - из сборных железобетонных панелей и из бетонных стеновых камней.

**Покрытие** совмещенное из сборных железобетонных плит толщиной 200 мм, теплоизоляционный слой плиты минераловатные об. массой 500 кг/м3 толщиной 15 см.

**Кровля** – асбестоцементные волнистые листы по деревянной обрешетке.

**Полы** – деревянные в стойлах и денниках, бетонные в проходах, из керамической плитки в телятнике-профилакторий.. Навозные каналы – из сборных железобетонных лотков и монолитные.

**Кормушки –** сборные железобетонные.

**Окна –** деревянные, с двойными рамами.. Ворота – деревянные распашные, размер 2,5 м х3 м, количество 4, с тамбурами.

Расчетная температура наружного воздуха минус 30 0С.

**7. Перечень вопросов к зачету по зоогигиене**

1. Биогеохимические зоны и их гигиеническое значение.

2. Гигрометрические параметры воздушной среды и их влияние на организм животных и птиц. Приборы для их определения. Меры борьбы с влажностью в животноводческих помещениях.

3. Методы улучшения качества питьевой воды (очистка и обеззараживание).

4. Психрометрические параметры воздушной среды. Их влияние на животных. Приборы для их определения. Мероприятия по обеспечению нормативной влажности воздуха в животноводческих помещениях.

5. Теплообмен между организмом и внешней средой. Влияние температуры внешней среды на организм животных /кривая Маршака/. Термометры, их виды, назначение, применение.

6. Зоогигиенические и ветеринарно-санитарные требования к питьевой воде для с.-х. животных при централизованном и децентрализованном водоснабжении /из открытых источников/, нормы водопотребления с.-х. животных.

7. Предмет, задачи и методы гигиены с.-х. животных. Краткий исторический очерк развития зоогигиены.

8. Оптическое излучение солнца и его влияние на организм с.-х. животных.

# 9. Общие зоогигиенические требования к кормлению и кормам для с.-х. животных

10. Моцион и его гигиеническое значение для животных. Виды моциона. Организация моциона для разных видов животных. Нормы выгульно-кормовых площадок.

11. Физическая и химическая теплорегуляция. Особенности теплорегуляции у разных видов, молодняка с.-х. животных. Температурные режимы выращивания поросят, телят, цыплят.

12. Общие ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования к кормлению животных, кормам.

13. Механический состав, физические свойства почвы, их гигиеническое значение. Требования к почве при выборе территории для строительства животноводческих предприятий по механическому составу и физическим свойствам.

14. Методы исследования кормов, их сущность.

15. Воздушная пыль и микробная загрязненность. Роль пыли и микробной загрязненности воздуха в возникновении заболеваний животных. Меры борьбы с пылью и микробной загрязненностью.

16. Гигиеническое значение полноценного кормления с.-х. животных. Профилактика кетозов дойных коров.

17. Состав атмосферного воздуха и воздуха животноводческих помещений, их гигиеническое значение.

18. Методы оценки искусственной и естественной освещенности животноводческих помещений. Нормативы освещенности и световой режим помещений для содержания разных видов животных.

19. Влияние на организм животных высоких и низких температур. Кривая Маршака.

20. Гигиеническое (биологическое) и хозяйственное значение воды в животноводстве. Нормы водопотребления с.-х. животных.

21. Профилактика заболеваний с.-х. животных, связанных с недостатком в почве, воде и кормах кобальта, марганца, цинка, меди, йода.

# 22. Биологические свойства природных вод. Самоочищение природных вод.

23. Использование различных спектров оптического излучения в животноводстве.

24. Биологические свойства почвы и их зоогигиенические значения. Требования к почве при выборе территории для животноводческих объектов по биологическим свойствам.

25. Ветеринарно-санитарные требования к воде из децентрализованных источников.

26. Гигиеническое значение жирорастворимых витаминов, профилактика их гиповитаминозов.

27. Профилактика заболеваний с.-х. животных, связанных с недостатком в рационе кальция, фосфора, хлора, натрия. Профилактика солевого токсикоза.

# 28. Ветеринарно-санитарные требования к сочным кормам (силос, сенаж).

29. Газовый состав атмосферного воздуха и воздуха животноводческих помещений, Их гигиеническое значение.

30. Гигиеническое значение моциона с. -х. животных. Нормы выгульных (выгульно-кормовых) площадок для разных видов животных.

31. Профилактика заболеваний с.-х. животных, связанных с недостатком в рационах железа, кобальта, меди.

32. Профилактика заболеваний с.-х. животных, связанных с недостатком в рационе водорастворимых витаминов.

33. Виды кормового травматизма с.-х. животных, их профилактика.. Мероприятия по санитарному благоустройству животноводческих территорий.

34. Гигиена пастбищного, лагерно-пастбищного содержания с.-х. животных ( коров, овец, свиней).

**8. Программные вопросы для экзамена**

1. Биогеохимические зоны и их гигиеническое значение.

2. Профилактика отравлений с.-х. животных кормами, содержащими ядовитые вещества /люпины, хлопчатниковый жмых и шрот/.

3. Токсические вещества растений. Профилактика отравлений с.-х. животных ядовитыми растениями на пастбище.

4. Гигрометрические параметры воздушной среды и их влияние на организм животных и птиц. Меры борьбы с влажностью в животноводческих помещениях.

5. Профилактика отравлений с.-х. животных кормами, содержащими ядовитые вещества льняной жмых, картофельная барда, картофель.

6. Методы улучшения качества питьевой воды.

7. Стресс. Общее понятие о стрессе, стрессорах, адаптационном синдроме с.-х. животных. Предупреждение и снижение отрицательных последствий стресса.

8. Профилактика отравления животных кукурузой, сахарной и кормовой свеклой.

9. Психрометрические параметры воздушной среды. Их влияние на животных. Мероприятия по обеспечению нормативной влажности воздуха в животноводческих помещениях.

10. Гигиена овец в стойловый и пастбищный периоды.

11. Теплообмен между организмом и внешней средой. Влияние температуры внешней среды на организм животных /кривая Маршака/.

12. Зоогигиенические и ветеринарно-санитарные требования к питьевой воде для с.-х. животных при централизованном и децентрализованном водоснабжении /из открытых источников/, нормы водопотребления с.-х. животных.

13. Предмет, задачи и методы гигиены с.-х. животных. Краткий исторический очерк развития зоогигиены.

14. Оптическое излучение солнца и его влияние на организм с.-х. животных.

15. Общие зоогигиенические требования к кормлению и кормам для с.-х. животных

# 16. Гигиена содержания и использования рабочих лошадей. Уход за упряжью.

17. Моцион и его гигиеническое значение для животных. Виды моциона. Организация моциона для разных видов животных.

18. Физическая и химическая теплорегуляция. Особенности теплорегуляции у разных видов, молодняка с.-х. животных.

19. Общие ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования к кормлению животных, кормам.

20. Тепловой баланс животноводческих помещений и его расчет. Мероприятия по улучшению теплового баланса.

21. Механический состав, физические свойства почвы, их гигиеническое значение. Требования к почве при выборе территории для строительства животноводческих предприятий по механическому составу и физическим свойствам.

22. Методы исследования кормов, их сущность.

23. Воздушная пыль и микробная загрязненность. Роль пыли и микробной загрязненности воздуха в возникновении заболеваний животных. Меры борьбы с пылью и микробной загрязненностью.

24. Профилактика отравления с.-х. животных пестицидами и минеральными удобрениями.

25. Гигиеническое значение полноценного кормления с.-х. животных. Профилактика кетозов дойных коров.

26. Состав атмосферного воздуха и воздуха животноводческих помещений, их гигиеническое значение.

27. Методы оценки искусственной и естественной освещенности животноводческих помещений. Нормативы освещенности и световой режим помещений для содержания разных видов животных.

28. Профилактика отравления с.- х. животных корнеклубнеплодами.

29. Системы вентиляции. Расчеты объема вентиляции по углекислоте и влажности.

30. Влияние на организм животных высоких и низких температур. Кривая Маршака.

31. Гигиеническое (биологическое) и хозяйственное значение воды в животноводстве. Нормы водопотребления с.-х. животных.

32. Профилактика микозов и микотоксикозов с.-х. животных.

33. Общие меры профилактики отравления с.-х. животных кормами.

34. Профилактика заболеваний с.-х. животных, связанных с недостатком в почве, воде и кормах кобальта, марганца, цинка, меди, йода.

35. Профилактика отравления с.-х. животных кормами, содержащими нитраты и нитриты.

# 36. Биологические свойства природных вод. Самоочищение природных вод.

37. Использование различных спектров оптического излучения в животноводстве.

38. Гигиена клеточного содержания кур.

39. Гигиена содержания и выращивания телят до 6 месячного возраста. Значение молозива при кормлении телят.

40. Биологические свойства почвы и их зоогигиенические значения. Требования к почве при выборе территории для животноводческих объектов по биологическим свойствам.

41. Ветеринарно-санитарные требования к воде из децентрализованных источников.

42. Зоогигиенические требования к содержанию свиноматок с подсосными поросятами.

43. Гигиеническое значение жирорастворимых витаминов, профилактика их гиповитаминозов.

44. Требования к микроклимату помещений для содержания крупного рогатого скота (коров и телят до 6 месячного возраста).

# 45. Гигиена напольного содержания кур.

46. Профилактика заболеваний с.-х. животных, связанных с недостатком в рационе кальция, фосфора, хлора, натрия. Профилактика солевого токсикоза.

# 47. Ветеринарно-санитарные требования к сочным кормам (силос, сенаж).

48. Газовый состав атмосферного воздуха и воздуха животноводческих помещений, Их гигиеническое значение.

49. Гигиеническое значение моциона с. -х. животных. Нормы выгульных (выгульно-кормовых) площадок для разных видов животных.

50. Профилактика заболеваний с.-х. животных, связанных с недостатком в рационах железа, кобальта, меди.

51. Зоогигиенические, ветеринарно-санитарные требования при получении молока.

# 52. Методы регуляции микроклимата животноводческих помещениях.

53. Гигиена содержания сухостойных, дойных коров.

54. Профилактика заболеваний с.-х. животных, связанных с недостатком в рационе водорастворимых витаминов.

55. Профилактика кормового травматизма с.-х. животных. Мероприятия по санитарному благоустройству животноводческих территорий.

56. Гигиена пастбищного, лагерно-пастбищного содержания с.-х. животных (коров, овец, свиней).

**9. Вопросы по проверке остаточных знаний**

1. Гигиена выращивания телят до 6 месячного возраста.

2. Методы санитарно-гигиенической оценки кормов. Перечислить и объяснить их сущность.

3. В свиноводческом х-ве у поросят в 1-ые недели жизни наблюдается анемия. Укажите возможные причины и какие мероприятия обеспечат ликвидацию этого нарушения.

4. Гигиена дойных коров.

5. Меры борьбы с загазованностью и высокой влажностью в животноводческих помещениях. Системы оптимизации микроклимата в животноводческих помещениях.

6. Рассчитать средне-январьскую температуру помещения в зоне Москвы, если температура Д t н.б.=180С. Температурный режим для содержания различных видов с,-х. животных.

7. Гигиена выращивания поросят до 45-60 дневного возраста.

8. Профилактика отравления животных яд. растениями на пастбище.

9. Во сколько раз ухудшилось состояние воздушной среды животноводческого помещения по сравнению с наружным воздухом, если концентрация СО2 составляет 0,06 %. Укажите при каких условиях возможна такая концентрация СО2.

10. Гигиена сухостойных коров. Подготовка коров к отелу.

11. Санитарно-гиг.требования к строительным материалам.

12. Комплекс рассчитан на 800 коров, ср. живая масса животных 500 кг, среднесуточный удой 15 л. Определить среднесуточную потребность животных в воде и на технологические нужды. Как повлияет дефицит воды на молочную продуктивность коров и качество молока?

13. Общие сан.-гиг. требования к кормлению с/х животных и к кормам.

14. Гигиена выращивания ягнят до отъема.

15. Сооружается коровник, который должен иметь площадь пола 1040 м2, зная нормативно световой коэффициент, определите суммарную площадь световых проемов. Показатели, характеризующие естественную освещенность помещений для содержания животных.

16. Общие меры профилактики отравления кормами с/х животных.

17. Нормативы искусственного и естественного освещения животноводческих помещений для молочного скота, методы их расчета.

18. В летний период температура воздуха в птичнике для кур-несушек достигала 33-350С. Как нивелировать действие теплового стресса, если при этом скорость движения воздуха 0,5 м/с и относительная влажность составила 80 %? Нормативы часового объема вентиляции, скорости движения воздуха и относительной влажности для них в летний период ?

19. Стресс. Виды стрессов. Их профилактика и снижение отрицательных последствий стресса.

20. Гигиена содержания отдельных групп свиней: микроклимат помещений, нормативы площадей, предельная вместимость групповых станков.

21. Какой должна быть мощность электрокалориферного обогрева в помещении, если дефицит тепла равен 120000ккал /ч? Мощность оборудования рассчитать в Вт (ваттах).

22. Общее санитарно-гигиеническое значение солнечной радиации: 6 видов фотобиологического действия.

23. Сан.-гиг. требования к концентрированным комбикормам, зерновым кормам.

24. В х-ве вода из местного водоисточника, по результатам анализа в ветеринарной лаборатории имеет следующие показатели: прозрачность 25 см, жесткость 45, окисляемость 3 мг/л, аммиак 0,05 мг/л, нитрат следы, нитриты следы. По каким показателям вода не соответствует ГОСТ-у? Укажите методы улучшения качества воды.

26.Общие сан-гиг.требования к территории и почве для строительства животноводческих объектов.

27. При анализе качества воды из водоисточника было обнаружено: окисляемость 7 мг/л, содержание аммиака 4 мг/л, нитраты и нитриты в пределах допустимых норм. Можно ли использовать такую воду для поения животных? Укажите предполагаемый источник загрязнения и время его загрязнения.

28. Гиг.значение загазованности воздуха жив. помещений. Профилактика гипоксии. ПДК вредных газов в помещениях.

29. Профилактика отравления карбамидом и др. азотосодержащими кормовыми добавками. Механизм их усвоения.

30. В помещении для выращивания телят (20-60 дней) их содержание групповое. Вентиляция приточно-вытяжная, температура воздуха 120С, содержание аммиака 13 мг/м3, микробная обсемененность 30 тыс.м.3 Соответствует ли воздушная Среда в помещении ? Какая величина воздухообмена нужна в таком помещении ?

31. Общие санитарно-гигиенические требования к воде для поения с.-х. животных.

32. Методы расчета ест. освещенности помещений для животных. Напишите формулы и нормативы для свинарников маточников.

33. Профилактика отравления кукурузой, сахарной свеклой. Токсические вещества этих кормов. Механизм их действия.

34. Гигиена напольного содержания цыплят-бройлеров.

35. При скармливании свиньям вареной свеклы возникло массовое отравление животных. Почему возникло заболевание и как его предотвратить? Механизм токсического действия нитратов и нитритов.

36. В помещении для выращивания телят (20-60 дней) их содержание групповое. Вентиляция приточно-вытяжная, температура воздуха 120С, содержание аммиака 13 мг/м3, микробная обсемененность 30 тыс. микробных тел. Соответствует ли воздушная среда в помещении нормативам? Какая величина воздухообмена необходима в таком помещении?

37. Гигиена клеточного содержания кур-несушек от 0 дней до 1,5 лет. Особенности клеточного содержания.

38. Гигиеническое значение УФ излучения. Применение в животноводстве.

39. В свиноводческом хозяйстве у поросят в первые недели жизни наблюдается анемия. Укажите возможные причины и какие мероприятия обеспечат ликвидацию этого нарушения ?

40. Гигиена содержания и использования рабочих лошадей. Гигиенические требования к упряжи рабочих лошадей.

41. Методы и формы расчетов искусственной и естественной освещенности животноводческих помещений.

42. Какие животные наиболее чувствительны к отравлению поваренной солью? Предупреждение солевого токсикоза. Суточные нормы поваренной соли для разных видов с.-х. животных.

43. Гигиена содержания кроликов и пушных зверей.

44. Используя на пастбище для животных клевер, в солнечные дни обратили внимание на образование на коже “эритемы” ?

45. Микробиологические показатели воды. Требования ГОСТа 2874-82 “Вода питьевая” и “Ветеринарно-санитарных правил” по этим показателям.

**10. Литература, рекомендуемая для самостоятельной работы студентов**

**10. 1. Основная и дополнительная литература**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Автор | Наименование | Год  изд. | Кол-во экземп. | |
|  |  |  |  | библ. | каф. |
| Основная литература | | | | | |
| 1 | Кузнецов А.Ф., Демчук М.В., Карелин А. И. | Гигиена с.-х. животных 1 и 2. | 1992 г. | 25 |  |
| 2 | Под ред. А. Ф.  Кузнецова | Гигиена животных | 2001 г. | 20 |  |
| 3 | А. Ф. Кузнецов и  др. | Практикум по зоогигиене | 2000 г. | 20 |  |
| 4. | А.Ф. Кузнецов | Гигиена содержания животных: справочник | 2003 | 1 |  |
| 4 | Храбустовский И. Ф., Онегов А.П., Демчук М.В. | Практикум по зоогигиене | 1984 г. | 20 |  |
| 5. | Кузнецов А.Ф. и др. | Практикум по зоогигиене | 1999 г. | 20 |  |
| 5 | Ходанович Б.В. | Строительное дело | 1985 г. | 20 |  |
| Дополнительная литература | | | | | |
| 1 | Кузнецов А.Ф.,  Баланин В.И. | Справочник по ветеринарной гигиене | 1984 г. | 3 |  |
| 2 | Онегов А.П. | Гигиена с.-х. животных | 1989 г. | 25 |  |
| 3 | Онегов А.П | Справочник по гигиене  с.-х. животных | 1989 г. | 25 |  |

**10. 2. Кафедральные методические разработки**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Автор | Наименование | Год  изд. | Имеется | |
| библ. | каф. |
| 1 | Александров Ю.А.,  Махоткин А. Г. | Применение оптического излучения в животноводстве | 1995 | 50 |  |
| 2 | Александров  Ю. А. | Общая зоогигиена. Метод. указания по вып. лабор. работ. | 1996 | 16 | 75 |
| 3 | Александров  Ю. А. | Основы проектирования животноводческих объектов. Метод. указания по выполнению лабор. работ. | 1998 | 16 | 50 |
| 4 | Александров  Ю. А. | Метод. указания по выполнению курсовых проектов по зоогигиене | 2000 |  | 50 |
| 5 | Александров  Ю. А. | Кормовые токсикозы с.-х.  животных и птицы (Учебное пособие) | 2000 |  | 50 |
| 6. | Александров Ю.А., Смирнова И.А. | Метод. указания по выполнению курсовых проектов по зоогигиене | 2003 | 25 | 50 |
| 7. | Александров  Ю. А. | Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов (Метод. указания по выполнен-ию лабораторно-практических работ) | 2005 | 50 | 20 |
| 8. | Александров  Ю. А. | Основы производства безопасной и экологически чистой животноводческой продукции | 2008 | 65 | 10 |
| 9. | Александров  Ю. А. | Общая зоогигиена (Метод. указания по выполнению лабораторно-практических работ) | 2009 | 30 | 10 |
| 10. |  | Альбом проектов. | 1990 |  | 1 |