

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.22 Зоогигиена

Направление подготовки (специальность) 36.03.02 Зоотехния

**Профиль образовательной программы Технология производства продуктов
животноводства**

Форма обучения заочная

Содержание

1. Организация самостоятельной работы	4
1.1 Организационно-методические данные дисциплины	4
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)	8
2.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта)	8
2.2 Порядок и сроки выполнения курсовой работы (проекта)	8
2.3 Темы заданий	8
3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	9
3.1 Предмет и содержание зоогигиены. Роль зоогигиены в современном животноводстве	9
3.2 Методика изучения дисциплины	10
3.3 Понятие о микроклимате и требования к нему	10
3.4 Определение атмосферного давления	10
3.5 Гигиеническая роль солнечной радиации, газового состава воздуха, пыли и микрофлоры воздуха	10
3.6 Контроль за освещенностью животноводческих помещений	11
3.7 Определение аммиака, сероводорода и других газов. Определение механической и бактериологической загрязненности воздуха помещений	11
3.8 Комплексная зоогигиеническая оценка микроклимата	11
3.9 Гигиеническое значение температуры, влажности и подвижности воздуха	11
3.10 Контроль за температурой в животноводческих помещениях	12
3.11 Определение УФ-излучения и уровня шума	12
3.12 Гигиенические требования к вентиляции и отоплению животноводческих помещений	12
3.13 Расчет объема искусственной вентиляции в помещении для животных	12
3.14 Гигиенические требования к питьевой воде	13
3.15 Санитарно-гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению животных	13
3.16 Гигиеническое значение доброкачественности кормов	13
3.17 Зоогигиеническая оценка грубых кормов	14
3.18 Оценка доброкачественности зерновых кормов	14
3.19 Контроль качества кормов и профилактика отравлений	14
3.20 Гигиенические требования к почве, методы оздоровления и охраны ее от загрязнения	14
3.21 Бактериологическое и гельминтологическое исследование почвы	14
3.22 Гигиенические требования к системам удаления, способам хранения и обеззараживания навоза	15
3.23 Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными	15
3.24 Способы содержания крупного рогатого скота и их гигиеническая оценка	15
3.25 Гигиена сельскохозяйственной птицы	16
3.26 Системы и способы содержания свиней и их гигиеническая оценка	16
3.27 Гигиена овец и коз	17
3.28 Гигиена лошадей	17
3.29 Роль зооветспециалистов в проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих объектов	18
3.30 Зоогигиенические основы проектирования. Понятие о генеральном плане, разработка задания на проектирование	18
3.31 Зоогигиенические основы проектирования. Понятие о генеральном плане, разработка задания на проектирование	18
3.32 Стадии проектирования	19
3.33 Ветеринарно-санитарная и зоогигиеническая экспертиза типовых проектов	19
3.34 Требования к участку для строительства и размещения в нём животноводческих зданий и сооружений	19
3.35 Санитарно-гигиенические требования к ограждающим конструкциям	20

3.36 Цель, задачи и организационные основы проектирования животноводческих объектов при строительстве. Нормативные документы для проектирования и строительства животноводческих зданий.....	20
3.37 Состав проекта животноводческого предприятия. Пояснительная записка, генплан, проекты отдельных зданий. Заказные спецификации, сводная смета.....	20
3.38 Основы чтения строительных чертежей, условные обозначения материалов, конструкций, устройств.....	20
3.39 Изучение типового проекта фермы на 400, 800, 1200 коров с цеховой организацией труда (пояснительная записка, генплан), т.п. 801-01-16.....	21
3.40 Составление задания на проектирование животноводческого объекта (индивидуальная, самостоятельная, контролируемая работа.....	21
3.41 Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства фермы с учетом климатических зон, к размещению производственных и вспомогательных зданий и сооружений на участке.....	21
3.42 Гигиенические требования к отдельным элементам животноводческих помещений.....	21
3.43 Санитарно-гигиеническая оценка строительных материалов и изделий.....	22

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

2. №	Наименование тем	Количество часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсовой работы (проекта)	подготовка рефератов	подготовка РГР	изучение отдельных вопросов	подготовка к занятиям
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и содержание зоогигиены. Роль зоогигиены в современном животноводстве.				6	
2	Методика изучения дисциплины.				6	
3	Понятие о микроклимате и требования к нему.				8	
4	Определение атмосферного давления				6	
5	Гигиеническая роль солнечной радиации, газового состава воздуха, пыли и микрофлоры воздуха.				4	
6	Контроль за освещенностью животноводческих помещений				8	
7	Определение аммиака, сероводорода и других газов. Определение механической и бактериологической загрязненности воздуха помещений				6	
8	Комплексная зоогигиеническая оценка микроклимата.				6	
9	Гигиеническое значение температуры, влажности и подвижности воздуха				6	
10	Контроль за температурой в животноводческих помещениях.				4	
11	Определение УФ-излучения и уровня шума				6	
12	Гигиенические требования к вентиляции и отоплению животноводческих помещений				6	
13	Расчет объема искусственной				6	

	вентиляции в помещении для животных					
14	Гигиенические требования к питьевой воде.				4	
15	Санитарно-гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению животных.				6	
16	Гигиеническое значение доброкачественности кормов.				6	
17	Зоогигиеническая оценка грубых кормов				4	
18	Оценка доброкачественности зерновых кормов				8	
19	Контроль качества кормов и профилактика отравлений				6	
20	Гигиенические требования к почве, методы оздоровления и охраны ее от загрязнения.				6	
21	Бактериологическое и гельминтологическое исследование почвы				6	
22	Гигиенические требования к системам удаления, способам хранения и обеззараживания навоза				6	
23	Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными				6	
24	Способы содержания крупного рогатого скота и их гигиеническая оценка				4	
25	Гигиена сельскохозяйственной птицы				6	
26	Системы и способы содержания свиней и их гигиеническая оценка.				5	
27	Гигиена овец и коз				4	
28	Гигиена лошадей				3	
29	Роль зооветспециалистов в проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих объектов				4	
30	Зоогигиенические основы проектирования. Понятие о генеральном плане, разработка задания на проектирование				2	
31	Зоогигиенические основы проектирования. Понятие о				2	

	генеральном плане, разработка задания на проектирование					
32	Стадии проектирования				2	
33	Ветеринарно-санитарная и зоогигиеническая экспертиза типовых проектов				2	
34	Требования к участку для строительства и размещения в нём животноводческих зданий и сооружений				2	
35	Санитарно-гигиенические требования к ограждающим конструкциям				2	
36	Цель, задачи и организационные основы проектирования животноводческих объектов при строительстве. Нормативные документы для проектирования и строительства животноводческих зданий.				2	
37	Состав проекта животноводческого предприятия. Пояснительная записка, генплан, проекты отдельных зданий. Заказные спецификации, сводная смета				2	
38	Основы чтения строительных чертежей, условные обозначения материалов, конструкций, устройств				2	
39	Изучение типового проекта фермы на 400, 800, 1200 коров с цеховой организацией труда (пояснительная записка, генплан), т.п. 801-01-16				2	
40	Составление задания на проектирование животноводческого объекта (индивидуальная, самостоятельная, контролируемая работа)				2	
41	Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства фермы с учетом климатических зон, к размещению производственных и вспомогательных зданий и сооружений на участке				2	
42	Гигиенические требования к				2	

	отдельным животноводческих помещений	элементам				
43	Санитарно-гигиеническая оценка строительных материалов и изделий				2	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

2.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта).

Цель курсовой работы – закрепление полученных теоретических знаний.

Основные задачи выполнения работы:

- углубить теоретические знания, полученные в процессе изучения данной дисциплины;
- выработать практические навыки в проведении 3 этапов научного исследования: сборе, обработке и анализе информации;
- выработать умение логически грамотно проиллюстрировать собранную и обобщенную информацию;
- научить оценивать, анализировать полученную информацию, делать выводы, а также научиться обнаруживать закономерности и тенденции развития явлений и процессов;
- применять на практике полученные данные.

цели и задач курсовой работы вытекает её место в иерархии письменных работ в вузе: требование к ней значительно более серьезные, чем к контрольной работе или рефератам и приближаются к требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам.

2.2 Структура курсовой работы (проекта):

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

2.3. Требования к содержанию, оформлению и срокам выполнения работы.

Работу оформляют в компьютерном исполнении или машинописью на стандартных листах белой бумаги. Текст размещают на одной стороне листа при вертикальном его расположении, оставляя поля: слева 30 мм, справа 10 мм, сверху 20 мм и снизу 25 мм.

Материал работы должен быть написан чернилами одного цвета черного, фиолетового или синего, включая заголовки, аккуратно, разборчиво, без ошибок. Допускается исправления мелких неточностей после аккуратной подчистки.

Заголовки разделов и подразделов следует писать прописными (заглавными) буквами. Страницы нумеруют арабскими цифрами, проставляя их в середине листа в верхней его части.

Цифровой материал желательно оформить в виде таблиц. Таблицу размещают после упоминания о ней в тексте и по возможности таким образом, чтобы она размещалась на одном листе. Таблицу с большим количеством строк и граф можно переносить на другой лист. Если страница не полностью занята таблицей или другой

иллюстрацией: фотографией, рисунком, то на ней размещают текст. Каждая таблица должна иметь заголовок, который располагают над таблицей. Таблицы нумеруют арабскими цифрами. Номер ставится после надписи «Таблица», которая помещается справа над заголовком таблицы.

Чертежи, диаграммы, схемы, графики, рисунки, фотографии обозначают словом «Рис.». Название рисунка помещается внизу иллюстрационного материала и нумеруется арабскими цифрами после слова «Рис.». Рисунки для наглядности допускается выполнять в цвете.

Первый лист курсовой работы начинается титульным листом, номер на нем не проставляется.

Введение, каждый раздел кроме подразделов, заключение, список использованной литературы начинают с новой страницы.

3. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов

3.1 Предмет и содержание зоогигиены. Роль зоогигиены в современном животноводстве.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что в основе работы ветеринарного врача и зооинженера должна лежать профилактическая направленность, обеспечивающая ветеринарное благополучие хозяйств и высокую продуктивность животных. Достигнуть этого можно только при условии, что в хозяйствах имеются животные с высоким генетическим потенциалом продуктивности; они обеспечены кормами и водой хорошей качества; в животноводческих помещениях созданы нормальные условия содержания животных, включая оптимальный микроклимат; организуется надежная ветеринарно-санитарная охрана и защита ферм; проводится уход за животными квалифицированными кадрами, обеспеченными необходимыми социальными условиями.

Развитие животноводства может быть успешным, если оно базируется на данных науки, имеет серьезное научное обоснование. Практика показала, что целый ряд приемов и методов ведения животноводства оказались, в конечном счете, не жизненными, несмотря на их кажущуюся экономическую эффективность, они не соответствовали физиологическим потребностям организма животных. В результате возникают противоречия между жизненными функциями организма и неблагоприятными условиями кормления, содержания, ухода и эксплуатации животных. Другими словами создаются противоречия между организмом и внешней средой.

Научное обоснование взаимосвязи организма с внешней средой дало учение И.П. Павлова о рефлексах и роли внешней среды, а также учение И.М. Сеченова о единстве организма со средой его обитания. По И.П. Павлову, все высшие животные обладают механизмами врожденных безусловных рефлексов, которые создают постоянные связи между различными явлениями внешнего мира и соответствующими им реакциями организма.

3.2 Методика изучения дисциплины.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что хорошо освоите принцип зональности и комплексности в решении зоогигиенических

вопросов, основные проблемы зоогигиены в современном животноводстве и способы их преодоления в условиях производства.

Зональность в обосновании зоогигиенических мероприятий в условиях производства имеет большое значение, поскольку территория нашей страны большая, и природно-климатические условия в ней значительно различаются. Особую роль это играет в строительной гигиене. Устройство и оборудование животноводческого помещения в относительно теплой климатической зоне не будет соответствовать требованиям гигиены, если его построить в местности с холодным суровым климатом.

Важное значение имеет и использование принципа комплексности. Как показывает практика, применением какого-либо одного мероприятия зачастую не удастся улучшить зоогигиенический режим содержания животных. Для этого требуется комплекс мер. Например, при оптимизации микроклимата в животноводческом здании следует учесть климатические особенности данной местности (зональность), число животных, их живую массу и уровень продуктивности, теплотехнические качества ограждающих конструкций (частей здания), вентиляцию, освещение (естественное и искусственное), систему обогрева, способ содержания животных, технологию их кормления, кормораздачи, навозоудаления, меры по эксплуатации помещения.

3.3 Понятие о микроклимате и требования к нему.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что условия труда, исходя из гигиенических критериев (Р.2.2.755-99), подразделяются на 4-е класса:

1-ый класс – оптимальные ;

2-ой класс – допустимые;

3-ий класс – вредные;

4-ый класс – опасные;

3.4 Определение атмосферного давления

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что атмосферное давление измеряется барометрами двух видов: ртутными (чашечными и сифонными) и металлическими (анероидами). Чаще пользуются металлическим барометром — анероидом. Барометр-анероид (рис. 6) состоит из безвоздушной металлической коробки с упругими волнообразными стенками. Колебания атмосферного давления меняют объем и форму коробки. Эти изменения с помощью пружины и системы рычажков передаются стрелке, перемещающейся по циферблату с делениями от 600 до 790 мм рт. ст. Для получения сравнимых результатов показания барометра привести к постоянной температуре (0°) с помощью специальных таблиц. При необходимости непрерывных наблюдений за колебаниями атмосферного давления пользуются самопишущим прибором — барографом. Принцип устройства барографа тот же, что и термографа, но пишущее перо соединено с рядом металлических анероидных коробок.

3.5 Гигиеническая роль солнечной радиации, газового состава воздуха, пыли и микрофлоры воздуха

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что солнечные лучи являются единственным источником лучистой энергии для земной поверхности. Трудно представить себе жизнь без Солнца. Миллионы лет оно непрерывно испускает свои лучи во вселенную, но только одна двухмиллиардная доля его излучения достигает поверхности Земли. Однако и этого количества хватило, чтобы на Земле возникла и продолжалась жизнь.

Поглощаясь поверхностью земли и водой, солнечные лучи превращаются в тепловую энергию, а в зеленых растениях – в химическую энергию органических соединений. Свои пищевые продукты мы черпаем из полей, садов, огородов, где в солнечных лучах наливается урожай.

3.6 Контроль за освещенностью животноводческих помещений

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что при недостаточном естественном освещении применяют искусственное. Искусственную освещенность определяют по мощности источников света. Для этого подсчитывают число ламп в помещении и их общую мощность в ваттах. Эту величину делят на площадь помещения и находят удельную мощность ламп (Вт/м^2). Для перевода освещенности в люксы умножают полученную величину на коэффициент «е», означающий количество люксов, которому соответствует удельная мощность, равная 1 Вт/м^2 .

3.7 Определение аммиака, сероводорода и других газов. Определение механической и бактериологической загрязненности воздуха помещений

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что в воздухе закрытых животноводческих помещений могут быть аммиак, сероводород, клоачные газы и другие газообразные продукты гниения и брожения органических веществ

Сероводород (H_2S) Бесцветный токсический газ с резко выраженным запахом тухлых яиц. Содержание аммиака и других вредных газов снижается при озонировании и ионизации воздуха помещений и аэрозольной обработки растворами органических кислот (молочная, янтарная и т.д.). При хроническом отравлении даже небольшими концентрациями H_2S , выше 10 мг/м^3 наступает гипотония, снижается масса тела. В животноводческих помещениях допускается для взрослых животных наличие 10 мг/м^3 , а для молодняка 5 мг/м^3 .

В животноводческих помещениях сероводород образуется при разложении белковых серосодержащих веществ, а также поступает из кишечных выделений животных. В воздух помещений он может попадать из канала для сбора навоза, особенно в период его уборки, и из жижеприемников при отсутствии в канализационной системе гидравлического затвора.

3.8 Комплексная зоогигиеническая оценка микроклимата

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что птицеводство является одной из наиболее эффективных отраслей сельскохозяйственного производства. Это обусловлено получением от птицы таких ценных и дешевых продуктов, как мясо, яйца, а так же пуха, пера, помета для удобрения (В.М. Можаров с соавт., 1976; В.И. Фисинин, 1989; А.Г. Ключковский, 1973).

По данным этих же авторов, цыплята за 70-80 дней увеличивают свой живой вес более чем в 30 раз, а утята за 50-55 дней - в 50 раз. Куры начинают нестись в возрасте пяти месяцев и за год от одной несушки можно получить 240-280 яиц, а цыплята-бройлеры в возрасте 2-2,5 месяцев достигают веса 1,5-1,6 кг.

Чирков Е., Денин Н. (2002) считают, что птицеводство является наиболее наукоемкой и динамичной отраслью агропромышленного комплекса. Сельскохозяйственная птица отличается быстрыми темпами воспроизводства, интенсивным ростом, высокой продуктивностью и жизнеспособностью. Выращивание и содержание птицы требует меньших затрат живого труда и материальных средств на единицу продукции, чем в других отраслях животноводства.

3.9 Гигиеническое значение температуры, влажности и подвижности воздуха

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что при гигиенической оценке влажности воздуха оперируют, как правило, следующими понятиями.

Абсолютная влажность – упругость водяных паров (парциальное давление) в момент исследования, выраженная в миллиметрах ртутного столба, или масса водяных паров, находящихся в 1 м³ воздуха в момент исследования, выраженная в г.

Максимальная влажность – упругость или масса водяных паров, которые могут полностью насытить 1 м³ воздуха при данной температуре. Так как при определенной температуре величина максимальной влажности является постоянной, то ее определяют по справочным таблицам (таблицы 5 и 6).

Относительная влажность – отношение абсолютной влажности к максимальной, выраженное в процентах.

Дефицит насыщения – разница между максимальной и абсолютной влажностью.

Точка росы – температура воздуха, при которой водяные пары начинают образовывать конденсат.

3.10 Контроль за температурой в животноводческих помещениях

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что в помещениях для содержания животных (крупного рогатого скота, свиней, овец, коз, кроликов и др.) в холодный период года должна поддерживаться определенная температура, что необходимо для повышения продуктивности животноводства.

Физиологические процессы в организме животных, как и в организме людей, в большой степени связаны с внешним теплообменом. Общий теплообмен каждого животного с окружающей средой зависит, прежде всего, от температуры воздуха.

На здоровье и продуктивность животных вредно действует как слишком высокая, так и слишком низкая температура.

Способность переносить холод и жару у разных видов животных и птиц неодинакова.

3.11 Определение УФ-излучения и уровня шума

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что уровни УФ-излучения значительно различаются в зависимости от времени и места. Повышенный риск неблагоприятных последствий от УФ-излучения для кожи и глаз во время отдыха в каком-нибудь солнечном уголке мира часто недооценивается.

Ниже в таблице можно увидеть, как меняются уровни УФ-излучения в зависимости от сезона и географической широты. Максимальные величины УФ-индекса приведены для ряда городов в различных странах и рассчитаны на 21 число каждого месяца.

3.12 Гигиенические требования к вентиляции и отоплению животноводческих помещений

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что требования к вентиляции производственных помещений и кондиционированию применяются следующие. Вентиляция обязана предусматриваться в абсолютно всех производственных помещениях, вне зависимости от степени загрязнения воздуха. Подобная вентиляция может быть как естественной, так и механической, а может быть и комбинированной. Для эффективной работы вентиляции важно, чтобы еще на стадии ее проектирования было предусмотрено выполнение ряда санитарно-гигиенических и технических требований. Объем потребного воздуха должен быть достаточным. Количество воздуха, необходимого для вентиляции производственных помещений и обеспечения требуемых параметров воздушной среды в рабочей зоне, устанавливается расчетным способом.

3.13 Расчет объема искусственной вентиляции в помещении для животных

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что вентиляция помещений производится с целью создания благоприятного микроклимата для здоровья и продуктивности животных, а также для сохранения строительных материалов и конструкций зданий. В плохо вентилируемых помещениях у животных более часто возникают незаразные и заразные заболевания, что бывает, связано с большими непроизводительными потерями для хозяйств. В животноводческих помещениях применяют разные по принципу действия и конструктивным особенностям

вентиляционные системы: с естественным побуждением тяги воздуха, с механическим побуждением тяги, комбинированные.

3.14 Гигиенические требования к питьевой воде.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что к физическим свойствам относятся температура, прозрачность и мутность, цветность, запах и привкус. Интенсивность биологических процессов самоочищения воды в водоемах во многом зависит от ее температуры. Слишком теплая вода плохо утоляет жажду, длительное поение водой с температурой выше 293 К может привести к повышенной восприимчивости к простудным заболеваниям. Температура воды оказывает большое влияние на продуктивность животных. При поении животных холодной водой значительное количество энергии расходуется не на образование продукции, а на нагревание питьевой воды. Для компенсации затраченной теплоты требуется дополнительный корм. По результатам исследований, проведенных в производственных условиях, рекомендуются наиболее благоприятные температуры для поения: при поении молочных и стельных коров 288...289 К; при поении других взрослых животных 285...287 К. Температура воды для хозяйственно-питьевых целей должна быть в пределах 280...285 К. По рекомендациям МСХ СССР, в технологических процессах принимаются следующие значения температуры воды: для подмывания вымени 310...311 К; для мойки молокопроводов и молочной посуды 328...338 К; для приготовления кормов в телятниках 313...338 К.

3.15 Санитарно-гигиенические требования к воде, водоснабжению и поению животных.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что жесткость воды в основном обуславливается присутствием в ней двууглекислых солей кальция $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ и магния $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. Жесткая вода для хозяйственно-питьевых и технических целей нежелательна. У животных она нередко вызывает расстройства в работе кишечного-желудочного тракта, особенно если в ней содержится много сульфата магния MgSO_4 . Очень мягкая вода также малоприспособлена для поения животных, так как не обеспечивает организм необходимым количеством минеральных солей. Кроме того, мягкую воду животные пьют неохотно. Различают общую жесткость, устранимую при кипячении, и постоянную (неустраимую). Жесткость воды измеряют в молях или в градусах жесткости. При этом 1° жесткости соответствует содержанию в 1 л воды 10 мг окиси кальция CaO или 14 мг окиси магния MgO . Жесткость в 1 мг-экв./л соответствует содержанию в воде 28 мг/л солей окиси кальция или 20,16 мг/л солей магния. Вода называется мягкой, если ее жесткость не превышает 10°; вода с жесткостью от 10 до 20° называется средней; вода с жесткостью 20–30° – жесткой; свыше 40° – очень жесткой. По ГОСТу 2874-82 в питьевой воде общая жесткость должна быть до 20°. Однако в некоторых зонах допускается использование для поения животных воды с повышенной жесткостью. Остаток сухого вещества (после выпаривания) характеризует степень минерализации воды, т. е. общее содержание в ней растворенных веществ. В 1 л питьевой воды сухого остатка не должно быть более 1000 мг.

3.16 Гигиеническое значение доброкачественности кормов.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что санитарное качество корма исследуют на месте органолептически (определяют запах, цвет, влажность, однородность, наличие механических примесей, плесень, гниение и др.). Для более тщательного контроля санитарного качества корма отбирают комиссионно среднюю пробу и отправляют в ветеринарную лабораторию, где проводят тщательный анализ. При отборе проб составляют в 2-х экземплярах акт, с указанием хозяйства, места отбора пробы, вида корма, массу партии, вида упаковки и даты отбора пробы. Для получения средней пробы, отражающей состав корма, забор делают в разных местах и тщательно смешивают. Пробы жмыхов и шротов, комбикорма, мясокостной и рыбной муки, зерна, отрубей берут не менее 1 кг, а силоса, сенажа, сена – не менее 0,5 кг. В случае

отравления животных, пробы берут и из кормушек. Доброкачественные сено и солома должны иметь влаги до 17%. Если в них обнаружены металлические примеси и битое стекло, а в сене более 1% ядовитых растений, такие корма для животных не используют. Цвет сена зависит от наличия в нем каротина, способов уборки, хранения. Солома и сено хорошего качества имеют приятный запах, а испорченные затхлый, плесневелый и гнилостный.

3.17 Зоогигиеническая оценка грубых кормов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что оценка доброкачественности зерновых кормов по кислотности.

По кислотности судят о степени разложения зерна, а следовательно, и о его доброкачественности.

Показатели кислотности (в градусах) для зерна различной степени свежести следующие:

Зерно: в начальной стадии порчи 3,5-4,5

опасное для хранения 5,5

не выдерживающее хранения 7,5

3.18 Оценка доброкачественности зерновых кормов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что качество силосованного корма оценивают по балльной системе, суммируя результаты балльной оценки при определении его цвета, запаха и pH.

Для оценки (в баллах) цвета и запаха силоса пользуются приводимой ниже шкалой.

3.19 Контроль качества кормов и профилактика отравлений

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что группа болезней животных, вызываемых влиянием токсических веществ, попадающих в организм с кормами или другими путями. На них приходится всего лишь 2% от всех незаразных болезней, но экономический ущерб от них велик, так как они сопровождаются обычно тяжелым течением, вынужденным убоем и гибелью животных.

При изучении кормовых отравлений разработаны различного рода классификации с соответствующими принципами, однако наибольшее признание получила классификация, в основу которой положен этиологический (причинный) принцип.

3.20 Гигиенические требования к почве, методы оздоровления и охраны ее от загрязнения.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что методы оздоровления почвы и предупреждения заболеваний животных почвенными болезнями (биогеохимическими энзоотиями, почвенными инфекциями и геогельминтозами) состоят из агротехнических и санитарных мероприятий. Введение системы соответствующих севооборотов, правильная обработка почвы, применение органических и минеральных удобрений и другие агротехнические меры создают благоприятные условия для развития культурных растений, улучшения их химического состава, а также для общего оздоровления почвы.

Большое значение в оздоровлении почвы имеют осушение болот, заболоченных участков, уничтожение кустарников и превращение этих почв в культурные поля для посевов. При высоком стоянии грунтовых вод уровень их понижают прокладыванием дренажа. При затоплении и заболачивании почвы устраивают стоки, плотины, дамбы и подсыпки земли.

3.21 Бактериологическое и гельминтологическое исследование почвы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что для определения химических веществ пробу почвы в лаборатории рассыпают на бумаге или кальке и разминают пестиком крупные комки. Затем выбирают включения - корни растений, насекомых, камни, стекло, уголь, кости животных, а также новообразования - друзы гипса, известковые журавчики и др. Почву растирают в ступке пестиком и просеивают через сито с диаметром отверстий 1 мм. Отобранные новообразования анализируют отдельно, подготавливая их к анализу так же, как пробу почвы.

3.22 Гигиенические требования к системам удаления, способам хранения и обеззараживания навоза

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что навозохранилище - сооружение, используемое для складирования навоза и приготовления из него органического удобрения, а в случае возникновения инфекционных или инвазионных болезней среди животных - для обеззараживания его.

В хозяйствах оборудуют наземные, полузаглубленные, заглубленные, а также закрытые и открытые навозохранилища. На фермах и комплексах с подстилочным способом содержания применяют наземные и полузаглубленные хранилища предназначенные для складирования навоза. Наземное хранилище представляет бетонированную площадку с подпорными стенками (бортами) высотой от 1.6м и выше, полузаглубленное состоит из котлована глубиной до 1,5м и наземных бортов. В указанных навозохранилищах оборудуют жижесборники - 2 - 3м³ на каждые 1000м³ емкости. Дно и стенки жижесборника и хранилища делают непроницаемыми и устойчивыми к агрессивным средам.

3.23 Гигиена ухода за сельскохозяйственными животными

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что помимо рационального кормления, поения и оптимальных условий содержания сельскохозяйственные животные нуждаются в постоянном уходе. Благодаря приемам по уходу организм получает целый ряд существенно важных, естественных для него раздражителей, положительно влияющих на физиологические функции и процессы обмена веществ, что способствует развитию и сохранению хорошего функционального состояния, а следовательно, здоровья и продуктивности животного.

Через кожу, ее рецепторный аппарат, работу мышц, составляющих основную массу животного, и посредством тренировки нервной системы отлаживаются прямые и косвенные связи всех органов и систем организма. Это не только помогает сохранению гомеостаза, но и способствует расширению функциональных возможностей как отдельных органов и систем, так и всего организма, развитию его продуктивного потенциала.

3.24 Способы содержания крупного рогатого скота и их гигиеническая оценка

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что круглогодовая стойловая система содержания скота при высокой степени распаханности земельных угодий в условиях крупных пригородных предприятий с высокой концентрацией поголовья коров применяют круглогодовую стойловую систему содержания. При ее организации необходимо обеспечить скот выгульными площадками и прогонами для активного моциона. Все технологические операции осуществляются на ограниченном пространстве. Кормят животных привозными кормами. Летний рацион животных состоит из зеленой массы летних и многолетних трав и концентрированных кормов.

Здоровье и продуктивное долголетие коров находится на довольно низком уровне из-за ограниченности движений.

Стойлово-пастбищная система содержания скота. Применяется в хозяйствах, обеспеченных кормовыми угодьями. Наибольшая эффективность достигается при загонной пастьбе и порционном скармливании травы на долголетних культурных пастбищах с использованием электропастухов. Выпас скота весной следует начинать при достижении высоты травостоя 13-15 см. При хорошем травостое корова живой массой 600-650 кг за период пастьбы в день съедает 60-75 кг зеленой массы. Этого достаточно для производства 15-18 кг молока в сутки без подкормки концентрированными кормами. Для высокопродуктивных коров оптимальная удаленность пастбищ от фермы не должна

превышать 1-1,5 км, для остальных - 2 км. Увеличение этого расстояния на каждый километр приводит к снижению удоя коров на 7-11% и более.

Стойлово-лагерная система содержания коров. Применяется при отсутствии или удаленности пастбищ от производственных помещений. В этом случае в лагерях делают навесы от дождя и солнца, подсобные помещения для обслуживающего персонала, оборудуют доильные установки мобильного или стационарного типов. В целом, лагерное содержание скота позволяет максимально использовать благоприятные сезонные погодные и кормовые условия, особенно естественные пастбища.

При пастбищной системе животные круглый год содержатся на пастбище. Пастбищное содержание имеет огромное значение, так как оказывает благоприятное влияние на продуктивность животных и позволяет получать самую дешевую продукцию.

3.25 Гигиена сельскохозяйственной птицы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что для сельскохозяйственной птицы в хозяйствах строят: птичники для содержания на полу кур-несушек, индеек, уток, гусей, передвижные домики для содержания кур и индеек на полях, помещения для молодняка и для выращивания мясных цыплят-бройлеров, утятники и гусятники, навесы для индюшат и дорастивания утят и гусят, птичники селекционные; крупные хозяйства имеют свои инкубатории.

3.26 Системы и способы содержания свиней и их гигиеническая оценка

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что в современных условиях можно выделить две системы содержания свиней: *интенсивную* (промышленную, индустриальную) - с использованием всех новейших достижений науки и техники; *экстенсивную* (старую, традиционную, классическую) – рациональное использование животных, близкое к естественным условиям обитания.

Условия содержания постоянно воздействуют на животное. При длительном воздействии одного или нескольких факторов внешней среды у животных вырабатываются стойкие приспособительные изменения, ведущие к биологической перестройке организма. Поэтому очень важно создать для них условия содержания, способствующие повышению продуктивности и улучшению здоровья.

В настоящее время используются следующие способы содержания свиней:

- индивидуальное и станко-выгульное содержание хряков и маток;
- свободновыгульное содержание ремонтных и откормочных свиней;
- летнее лагерно-пастбищное содержание свиней на племя;
- групповое безвыгульное содержание;
- фиксированное содержание свиноматок.

Индивидуальное и станко-выгульное содержание для хряков и маток является традиционным и в обычных репродукторных хозяйствах, и на племенных фермах. Оно наиболее полно отвечает биологическим требованиям животных.

Хряков содержат или индивидуально, или мелкими группами по 3-5 голов в станке. Подсосных маток с приплодом размещают индивидуально, холостых и легкосупоросных маток - группами от 10 до 30 голов, а перед опоросами - мелкими группами. Для всех этих групп организуют моцион как в летнее, так и в зимнее время.

Свободновыгульное содержание обеспечивает животным право выбора - быть в станке или на выгульной площадке. При этом в помещениях улучшается микроклимат, относительная влажность воздуха здесь всегда ниже, чем в свиноматке без выгула, независимо от влажности наружного воздуха. Исследования поведения животных показали, что даже зимой свиньи выходят на выгульные площадки более 9 раз в сутки (общая продолжительность прогулок до 85 минут), весной и летом по 12 раз и более (продолжительность весной - 285 минут, летом - 806 минут). Осенью при ненастной погоде свиньи предпочитают оставаться в свиноматке. 1/5 часть выгульного двора

необходимо сделать с твердым покрытием, а остальное - без покрытия. Свободновыгульное содержание особенно рекомендуется при выращивании ремонтных свинок.

Летнее лагерно-пастбищное содержание в основном используется для повышения плодовитости и молочности свиноматок. Летом в лагерях свиньи круглые сутки находятся на свежем воздухе, молодняк растет крепким и здоровым.

Лагеря для содержания свиней бывают разных типов: групповые (для ремонтного молодняка, холостых и супоросных маток); индивидуальные (для подсосных маток с приплодом). Иногда свиней содержат в передвижных домиках - одноместных типа шалаша или трехстанковых односкатных шириной 2,5 м и длиной 6 м. Кормят свиней в лагерях в специальных «столовых», размещенных на открытых площадках с твердым покрытием на расстоянии 50-100 м от логова. Можно кормить также из самокормушек сухими кормами из расчета 1 самокормушка на 25 голов.

Для проведения опоросов используют стационарные лагеря, разделенные на индивидуальные клетки. Лагеря обеспечивают водой; кормят маток или в станках, или в «столовой».

3.27 Гигиена овец и коз

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что существуют четыре системы содержания овец:

- пастбищная
- пастбищно-стойловая
- стойлово-пастбищная
- стойловая

Пастбищная система содержания подразумевает круглогодичное пребывание овец на территории с достаточным количеством пастбищ, в том числе зимних. Основной подкормкой при таком содержании являются грубые и концентрированные корма.

При *пастбищно-стойловом содержании* овцы почти круглый год находятся на пастбищах, богатых естественными кормовыми угодьями. В неблагоприятную погоду овцы содержатся в лёгких трестынных постройках и катонах. Для проведения ягнения дополнительно сооружаются специальные овчарни.

Стойлово-пастбищное содержание используется в районах страны с суровой зимой. Зимой овцы находятся в капитальных овчарнях, летом пасутся на естественных пастбищах.

При *стойловом содержании* пастбища используются только для прогулки животных. В этих случаях, овец содержат в помещениях.

3.28 Гигиена лошадей

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что в коневодстве применяют конюшенную и табунную системы содержания. При конюшенной системе для размещения лошадей используют конюшни. В конюшнях взрослые лошади находятся в стойлах (на привязи) и денниках (без привязи); молодняк в секциях. Для прогулок около конюшни устраивают паддоки, летом лошадей выгоняют на пастбище (с левадами – сменными участками на долголетних культурных пастбищах). Табунную систему содержания подразделяют на культурно-табунную и улучшено-табунную. В первом случае лошадей пасут табунами на пастбищах, а в холодный период их переводят в помещения; во втором – лошадей содержат на пастбище круглый год. На случай непогоды предусмотрены упрощенные конюшни и укрытия (затиши) с запасом сена. Конюшенную и культурно-табунную системы применяют в основном для содержания племенных, рабочих и спортивных лошадей, улучшено-табунную – для товарного поголовья. Помещения для лошадей. Конюшни и их внутреннее оборудование должны соответствовать нормам технологического проектирования. Конюшни возводят прямоугольной, Г-образной и П-образной формы. Чаще применяют двухрядное

размещение стойл и денников, объединяемых общим кормо-навозным проходом, расположенным по средней линии конюшни, шириной 2,6 м для рабочих лошадей и 3 м для племенных лошадей. На конных заводах в конюшнях для кобыл денники иногда размещают посередине, с двумя проходами у наружных стен шириной 2 м. в помещениях для рабочих лошадей допускается четырехрядное размещение стойл и денников. В одном непрерывном ряду устраивают не более 12 денников или 30 стойл. В средней части конюшни располагают дежурное помещение, сбруйную и инвентарную, хранилище для кормов, а в конюшнях племенных ферм – манеж (последний можно размещать в торце или в пристройке. Конюшни для молодняка в тренинге оборудуют денниками по обе стороны кормонавозного прохода, число которых в ряду не нормируется. В средней части такой конюшни планируют манеж для запряжки, седловки проводки животных. Конюшни для молодняка разделяют на секции. Из каждой секции устраивают выход в падок

3.29 Роль зооветспециалистов в проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих объектов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что зооветспециалисты следят за правильностью установки систем вентиляции, механизмов удаления навоза, за соблюдением нужного уклона полов, правил остекления, утепления стен, потолков и кровли, поскольку даже незначительное отступление от проекта приводит к нарушению параметров микроклимата и, следовательно, к снижению долговечности зданий, а также продуктивности животных, к увеличению заболеваемости. Работы по строительству необходимо спланировать так, чтобы в первую очередь были введены в действие ветеринарные объекты, очистные сооружения, проложены дороги с твердым покрытием, при этом соблюдены санитарно-защитные зоны и ветеринарные разрывы, а также принцип «все свободно — все занято». Поэтапная сдача объектов и заполнение их животными до полного завершения всего объема строительных работ недопустимы, так как подобная практика приводит к заносу ряда заболеваний строителями, транспортом; нарушается ритмичность работы с животными, технология кормления, поения. Выходит из строя система удаления и утилизации навоза, окружающая среда загрязняется различными отходами.

3.30 Зоогигиенические основы проектирования. Понятие о генеральном плане, разработка задания на проектирование

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что в состав проекта животноводческого предприятия на стадии рабочих чертежей включают следующую техническую документацию: пояснительную записку; схему генерального план; проекты зданий и сооружений; запасные спецификации на оборудование, приборы и другие изделия; сметы.

Каждый проект состоит из графической, расчетно-текстовой и экономической частей. В графическую часть входят схемы, эскизы, технические и рабочие чертежи, графики, диаграммы, макеты.

Расчетно-текстовая и экономическая части проекта представляют собой пояснительные записки, инженерно-технические расчеты, технико-экономическое обоснование целесообразности строительства.

3.31 Зоогигиенические основы проектирования. Понятие о генеральном плане, разработка задания на проектирование

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что в состав проекта животноводческого предприятия на стадии рабочих чертежей включают следующую техническую документацию: пояснительную записку; схему генерального план; проекты зданий и сооружений; запасные спецификации на оборудование, приборы и другие изделия; сметы.

Каждый проект состоит из графической, расчетно-текстовой и экономической частей. В графическую часть входят схемы, эскизы, технические и рабочие чертежи, графики, диаграммы, макеты.

Расчетно-текстовая и экономическая части проекта представляют собой пояснительные записки, инженерно-технические расчеты, технико-экономическое обоснование целесообразности строительства

3.32 Стадии проектирования

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что проектная документация разрабатывается на следующих стадиях:

1. **Стадия «Эскизный Проект» (предпроектное предложение)**
2. **Стадия «Проектная документация»**
3. **Стадия «Рабочая документация»**
4. **Стадия «Рабочий проект»**
- **Стадия «Эскизный Проект» (предпроектное предложение)**

является стадией проектирования и сооружений, не подлежащей согласованию с органами государственного надзора. Эскизный проект способствует более детальной проработке всех параметров объекта перед принятием окончательных решений по всем разделам, которые включает проектирование зданий и сооружений.

3.33 Ветеринарно-санитарная и зоогигиеническая экспертиза типовых проектов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что «Эскизный проект» выполняется с целью:

- градостроительного обоснования размещения объекта нового строительства,
- демонстрации внешнего вида и внутренних планировок проектируемого объекта
- определения инвестиционной привлекательности проекта,
- возможности строительства или реконструкции объекта на данном участке с учетом градостроительных, историко-культурных, социально-экономических, санитарно-гигиенических и экологических требований.

Состав эскизного проекта:

1. Пояснительная записка
2. Ситуационный план с прилегающими территориями
3. Генеральный план (схема организации земельного участка)
4. поэтажные планы с экспликациями помещений
5. Разрезы с описанием «пирогов» и конструктивных элементов
6. Фасады
7. Цветовое и объемное решение фасадов
8. Фотомонтаж объекта в существующей ситуации
9. 3D Визуализация

3.34 Требования к участку для строительства и размещения в нём животноводческих зданий и сооружений

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Основные свойства строительных материалов. Условия содержания животных в помещении (микроклимат) во многом определяются свойствами строительных материалов. Например, строительные конструкции, выполненные из различных материалов, обладают разной способностью сохранять тепло. Все свойства строительных материалов, применяемых в животноводстве подразделяют на несколько групп:

- Механические свойства – прочность, твёрдость, истираемость, упругость, сопротивление удару, пластичность.
- Физические свойства – плотность, пористость.
- Свойства, характеризующие отношение строительного материала к действию воды и отрицательных температур – влажность, водопроницаемость, водостойкость, морозостойкость.

3.35 Санитарно-гигиенические требования к ограждающим конструкциям

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности:

Основные свойства строительных материалов. Условия содержания животных в помещении (микроклимат) во многом определяются свойствами строительных материалов. Например, строительные конструкции, выполненные из различных материалов, обладают разной способностью сохранять теплоту. Все свойства строительных материалов, применяемых в животноводстве подразделяют на несколько групп:

3.36 Цель, задачи и организационные основы проектирования животноводческих объектов при строительстве. Нормативные документы для проектирования и строительства животноводческих зданий.

Типовой проект предназначен для массового строительства одинаковых объектов, его разрабатывают на основе унификации архитектурно-планировочных, конструктивных и технологических решений с применением серийно выпускаемого оборудования. Используемые в типовом проекте экспериментальные технические решения должны быть проверены опытом эксплуатации.

Типовые проекты животноводческих предприятий с 1994 г. не разрабатывают. Они заменены типовыми проектными решениями (ТПР) с детальной разработкой на стадии рабочих чертежей (РЧ) технологической части и конкретной привязкой строительной части объекта.

3.37 Состав проекта животноводческого предприятия. Пояснительная записка, генплан, проекты отдельных зданий. Заказные спецификации, сводная смета

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что типовой проект предназначен для массового строительства одинаковых объектов, его разрабатывают на основе унификации архитектурно-планировочных, конструктивных и технологических решений с применением серийно выпускаемого оборудования. Используемые в типовом проекте экспериментальные технические решения должны быть проверены опытом эксплуатации.

3.38 Основы чтения строительных чертежей, условные обозначения материалов, конструкций, устройств

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что неорганические (минеральные) вяжущие вещества получают путем обжига в печах природных каменных материалов (известняков, гипса, ангидрита, доломита, магнезита). Куски полученные после обжига, путем помола превращают в тонкий порошок. Чем меньше размер зерен после помола, тем выше активность вяжущего.

Вяжущие вещества при смешивании с водой или другим затворителем способны переходить из жидкого (тестообразного) в камневидное состояние. Процесс твердения вяжущих называется схватыванием. Срок схватывания отсчитывают от момента затворения вяжущего водой. Вещество должно схватываться только после того, как оно будет уложено в форму.

Полное отверждение до требуемой прочности происходит при обычных тем-пературно - влажностных условиях через 28 суток.

Вяжущие вещества делятся на воздушные и гидравлические. Воздушные вяжущие вещества (воздушная известь, гипс и др.) могут затвердеть и длительно сохранять или

повышать свою прочность только на воздухе, во влажностных условиях они снижают или теряют свою прочность.

Гидравлические вяжущие вещества (портландцемент, глиноземистый цемент и др.) могут затвердевать и длительно повышать и сохранять свою прочность не только на воздухе, но и в воде. В отличие от воздушных гидравлические вяжущие имеют более высокую прочность, поэтому их шире применяют в строительстве

3.39 Изучение типового проекта фермы на 400, 800, 1200 коров с цеховой организацией труда (пояснительная записка, генплан), т.п. 801-01-16

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что полное отверждение до требуемой прочности происходит при обычных тем-пературно - влажностных условиях через 28 суток.

Вяжущие вещества делятся на воздушные и гидравлические. Воздушные вяжущие вещества (воздушная известь, гипс и др.) могут затвердеть и длительно сохранять или повышать свою прочность только на воздухе, во влажностных условиях они снижают или теряют свою прочность.

Гидравлические вяжущие вещества (портландцемент, глиноземистый цемент и др.) могут затвердевать и длительно повышать и сохранять свою прочность не только на воздухе, но и в воде. В отличие от воздушных гидравлические вяжущие имеют более высокую прочность, поэтому их шире применяют в строительстве

3.40 Составление задания на проектирование животноводческого объекта (индивидуальная, самостоятельная, контролируемая работа)

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что в систему контроля за проектированием животноводческих предприятий, зданий и сооружений входит экспертиза проектов. Зооветеринарные специалисты обязаны проверять соблюдение санитарно-гигиенических норм как при проектировании и строительстве, так и в процессе приема и эксплуатации объектов. Контролируют целесообразность принятия проектных решений, правильность составления смет, соблюдение норм проектирования.

Цель экспертизы - обеспечение высокого технического ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований, направленных на сохранение здоровья и повышения продуктивности животных, защиту, профилактику заразных и незаразных болезней, а также охрану окружающей среды от загрязнения отходами ферм

3.41 Санитарно-гигиенические требования к участку для строительства фермы с учетом климатических зон, к размещению производственных и вспомогательных зданий и сооружений на участке

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что неорганические (минеральные) вяжущие вещества получают путем обжига в печах природных каменных материалов (известняков, гипса, ангидрита, доломита, магнезита). Куски полученные после обжига, путем помола превращают в тонкий порошок. Чем меньше размер зерен после помола, тем выше активность вяжущего.

Вяжущие вещества при смешивании с водой или другим затворителем способны переходить из жидкого (тестообразного) в камневидное состояние. Процесс твердения вяжущих называется схватыванием. Срок схватывания отсчитывают от момента затворения вяжущего водой. Вещество должно схватываться только после того, как оно будет уложено в форму

3.42 Гигиенические требования к отдельным элементам животноводческих помещений

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности, что полное отверждение до требуемой прочности происходит при обычных тем-пературно - влажностных условиях через 28 суток.

Вяжущие вещества делятся на воздушные и гидравлические. Воздушные вяжущие вещества (воздушная известь, гипс и др.) могут затвердеть и длительно сохранять или повышать свою прочность только на воздухе, во влажностных условиях они снижают или теряют свою прочность.

Гидравлические вяжущие вещества (портландцемент, глиноземистый цемент и др.) могут затвердевать и длительно повышать и сохранять свою прочность не только на воздухе, но и в воде. В отличие от воздушных гидравлические вяжущие имеют более высокую прочность, поэтому их шире применяют в строительстве

3.43 Санитарно-гигиеническая оценка строительных материалов и изделий

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: Основные свойства строительных материалов. Условия содержания животных в помещении (микроклимат) во многом определяются свойствами строительных материалов. Например, строительные конструкции, выполненные из различных материалов, обладают разной способностью сохранять теплоту. Все свойства строительных материалов, применяемых в животноводстве подразделяют на несколько групп:

- Механические свойства – прочность, твёрдость, истираемость, упругость, сопротивление удару, пластичность.
- Физические свойства – плотность, пористость.
- Свойства, характеризующие отношение строительного материала к действию воды и отрицательных температур – влажность, водопроницаемость, водостойкость, морозостойкость.
- Свойства, характеризующие отношение материала к действию тепла – теплопроводность, теплоёмкость, огнестойкость, огнеупорность.