

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства**

**Кафедра общей зоотехнии**

УТВЕРЖДАЮ  
Зав.кафедрой  
Аристов А.В.



28 мая 2018 г.

**Фонд оценочных средств**

по учебной дисциплине

**Б.1.В.14 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ»**

для направления 36.03.02 – Зоотехния  
программа подготовки: прикладной бакалавриат

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ОПК-1	Способность применять современные методы и приёмы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных	+	+	+
ОПК-5	Способность к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учётом особенностей биологии животных	+	+	+
ПК-9	Способность использовать современные технологии производства продукции животноводства выращивания молодняка	+	+	+

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раз-дел дисц .	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1	- знать: виды проектной документации - уметь изложить содержание основных вопросов курса; - иметь навыки обоснованного выбора типового проекта и его привязки к местности; зооветеринарной экспертизы проектов животноводческих предприятий, зданий и сооружений, оформления заданий на проектирование или реконструкцию животноводческих предприятий, зданий и сооружений;	1-3	Сформированные и систематические знания видов проектной документации, умение дать их развёрнутую научную характеристику, навыки выбора типового проекта и привязки его к местности	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, ситуационные задачи, сдача модуля	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольн ая из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контроль ная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.
ОПК-5	- знать: проекты животноводческих предприятий, зданий и сооружений их номенклатуру, характеристику в зависимости от вида животных и производственного назначения; зооигиенические требования к системам вентиляции, воздухообмену и тепловому режиму животноводческих	1-3	Сформированные и систематические знания характеристики и номенклатуры типовых проектов, умение пользоваться нормативными документами по проектированию животноводческих объектов, навыки	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, ситуационные задачи, сдача модуля	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольн ая из	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контроль ная из раздела 3.4.

	<p>помещений; требования к системам навозоудаления;</p> <p>- уметь пользоваться нормативными документами, регламентирующими проектирование, строительство и реконструкцию животноводческих предприятий, зданий и сооружений;</p> <p>- иметь навыки определения состояния воздухообмена и теплового режима животноводческих помещений, проведения зоогигиенической и экологической оценки систем вентиляции животноводческих помещений, разработки мероприятий по нормализации воздухообмена и теплового режима в животноводческих помещениях;</p>		<p>определения состояния воздухообмена и теплового баланса в животноводческом здании</p>			<p>раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.</p>	<p>3.6.</p>	<p>3.5. Контроль из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.</p>
ПК-9	<p>- знать: нормативные документы, регламентирующие проектирование, строительство и реконструкцию зданий и сооружений; порядок выбора и утверждения площадки для строительства животноводческих предприятий; порядок контроля за проектированием, строительством и реконструкцией животноводческих</p>	1-3	<p>Сформированные и систематические знания нормативных документов по проектированию и строительству животноводческих объектов, умение оформлять соответствующие документы и осуществлять контроль за</p>	<p>Лабораторные занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Устный опрос, тестирование, контрольная работа, ситуационные задачи, сдача модуля</p>	<p>Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контроль из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.4. Задачи</p>	<p>Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.</p>	<p>Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контроль из раздела 3.5. Контроль</p>

<p>предприятий, зданий и сооружений, приём их в эксплуатацию;</p> <p>- уметь осуществлять контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных и зоогигиенических норм при выборе территории и оформлять документы на площадку для строительства животноводческих объектов;</p> <p>осуществлять контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных и зоогигиенических норм при строительстве и реконструкции животноводческих предприятий, зданий и сооружений и оформлять документы на приёмку их в эксплуатацию;</p> <p>- иметь навыки контроля за соблюдением ветеринарно-санитарных и зоогигиенических норм при проектировании и строительстве животноводческого предприятия.</p>	<p>соблюдением ветеринарно-санитарных нормативов, навыков контроля за соблюдением ветеринарно-санитарных и зоогигиенических норм при проектировании и строительстве животноводческого предприятия.</p>			из раздела 3.6.		<p>ная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.</p>
---	--	--	--	-----------------	--	---

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК -1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: виды проектной документации</li> <li>- уметь изложить содержание основных вопросов курса;</li> <li>- иметь навыки обоснованного выбора типового проекта и его привязки к местности;</li> <li>зооветеринарной экспертизы проектов животноводческих предприятий, зданий и сооружений, оформления заданий на проектирование или реконструкцию животноводческих предприятий, зданий и сооружений;</li> </ul>	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, ситуационные задачи, сдача модуля	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.
ОПК -5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать: проекты животноводческих предприятий, зданий и сооружений их номенклатуру, характеристику в зависимости от вида животных и производственного назначения; зоогигиенические требования к системам вентиляции, воздухообмену и тепловому режиму животноводческих помещений;</li> <li>требования к системам навозоудаления;</li> <li>- уметь пользоваться нормативными документами, регламентирующими проектирование, строительство и реконструкцию животноводческих предприятий, зданий и сооружений;</li> <li>- иметь навыки определения состояния воздухообмена и теплового режима животноводческих помещений, проведения зоогигиенической и экологической оценки систем вентиляции животноводческих помещений,</li> </ul>	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, ситуационные задачи, сдача модуля	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.	Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.

	разработки мероприятий по нормализации воздухообмена и теплового режима в животноводческих помещениях;					
ПК-9	<p>- знать: нормативные документы, регламентирующие проектирование, строительство и реконструкцию зданий и сооружений; порядок выбора и утверждения площадки для строительства животноводческих предприятий; порядок контроля за проектированием, строительством и реконструкцией животноводческих предприятий, зданий и сооружений, приём их в эксплуатацию;</p> <p>- уметь осуществлять контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных и зооигиенических норм при выборе территории и оформлять документы на площадку для строительства животноводческих объектов; осуществлять контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных и зооигиенических норм при строительстве и реконструкции животноводческих предприятий, зданий и сооружений и оформлять документы на приёмку их в эксплуатацию;</p> <p>- иметь навыки контроля за соблюдением ветеринарно-санитарных и зооигиенических норм при проектировании и строительстве животноводческого предприятия.</p>	Лабораторные занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование, контрольная работа, ситуационные задачи, сдача модуля	<p>Задания из раздела 3.2</p> <p>Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5.</p> <p>Контрольная из раздела 3.4.</p> <p>Задачи из раздела 3.6.</p>	<p>Задания из раздела 3.2</p> <p>Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5.</p> <p>Контрольная из раздела 3.4.</p> <p>Задачи из раздела 3.6.</p>	<p>Задания из раздела 3.2 Тесты из задания 3.3 Модуль из раздела 3.5. Контрольная из раздела 3.4. Задачи из раздела 3.6.</p>

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины



## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7 Допуск к сдаче экзамена

- 1.Посещение занятий.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях, выполнение, оформление и защита лабораторных работ.
4. Сдача модулей.
5. Выполнение контрольной работы.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### 3.1. Вопросы к зачёту

Не предусмотрены.

### 3.2 Вопросы к экзамену

- 1.Предмет, цель и задачи проектирования животноводческих объектов.
- 2.Основные виды вентиляционных систем.
3. Значение воздухообмена для роста, развития и продуктивности животных и их резистентности.
- 4.Классификация систем вентиляции (естественная приточно-вытяжная, механическая и комбинированная) и их сравнительная оценка.
- 5.Расчёт и гигиеническая оценка вентиляции животноводческих помещений по допустимым количествам углекислого газа.
- 6.Расчёт и гигиеническая оценка вентиляции животноводческих помещений по влажности воздуха.
- 7.Расчёт и гигиеническая оценка вентиляции животноводческих помещений по теплоизбытку.
- 8.Роль вентиляции в формировании микроклимата в животноводческих помещениях.
- 9.Зоогигиенические требования к отопительно-вентиляционным системам.
- 10.Достоинства и недостатки естественной системы вентиляции.
- 11.Состав, достоинства и недостатки механических систем вентиляции.
- 12.Зоогигиеническая оценка теплоутилизационных систем вентиляции.

13. Тепловой баланс животноводческих помещений. Значение теплового баланса в формировании микроклимата животноводческих помещений.
14. Мероприятия направленные на создание положительного теплового баланса.
15. Расчёт и гигиеническая оценка теплового баланса животноводческих помещений.
16. Требования к строительным материалам, их теплозащитным качествам и влажностному режиму ограждающих конструкций.
17. Проблемы утилизации навоза в связи с концентрацией животных на ограниченных территориях.
18. Понятие о канализации животноводческих помещений. Требования к системам навозоудаления в животноводческих помещениях.
19. Зоогигиеническая оценка различных способов удаления навоза.
20. Требования к устройству и оборудованию навозохранилищ на животноводческих фермах.
21. Оценка способов обработки, переработки и использования навоза на крупных животноводческих фермах.
22. Общие сведения о проектах.
23. Основные сведения об архитектурно-строительных чертежах.
24. Ветеринарно - гигиенический контроль за проектированием, строительством и эксплуатации животноводческих предприятий, производственных зданий и сооружений.
25. Требования к генеральному плану, размещению построек и сооружений.
26. Действующие нормы технологического проектирования животноводческих и ветеринарных объектов и их роль в охране здоровья и повышения продуктивности животных.
27. Зоогигиенические требования к устройству и эксплуатации животноводческих помещений в специализированных хозяйствах.
28. Зоогигиенические требования к устройству и эксплуатации животноводческих помещений на промышленных комплексах.
29. Зоогигиенические требования к устройству и эксплуатации животноводческих помещений на птицефабриках.
30. Этапы проектирования и строительства животноводческих предприятий, зданий и сооружений.
31. Виды проектов и их экспертиза.
32. Планировка животноводческих ферм и комплексов.
33. Выбор площадки для строительства.
34. Строительство животноводческих объектов.
35. Прием в эксплуатацию построенных объектов.
36. Применение подстилочных материалов и их свойства и гигиеническая оценка. Способы использования подстилки.
37. Сточные воды животноводческих предприятий и их характеристика. Способы очистки сточных вод.
38. Ветеринарно-гигиенические правила ухода и санации помещения и территории ферм.
39. Требования к площадке для строительства животноводческой фермы.
40. Социально-экономические и экологические требования при решении вопросов о строительстве и реконструкции животноводческих ферм.
41. Понятие о санитарно-защитных зонах зооветеринарных и противопожарных разрывах и их гигиеническое значение
42. Понятие о зонах животноводческой фермы, их состав и размещение на участке фермы.
43. Оборудование животноводческих ферм, предназначенное для предотвращения заноса инфекции на ферму и в животноводческие здания.
44. Мероприятия, направленные на благоустройство животноводческих ферм.
45. Озеленение животноводческих ферм и его гигиеническое значение.
46. Влияние планировки животноводческих ферм на микроклимат помещения.

### 3.3. Тесты для текущего и промежуточного контроля

1. Чему должна быть равна площадь всех приточных каналов?
  - a) 20 % от общей площади вытяжных каналов
  - b) 30 % от общей площади вытяжных каналов
  - c) 50 % от общей площади вытяжных каналов
  - d) 70 % от общей площади вытяжных каналов
  
2. От чего зависит количество вытяжных труб в здании?
  - a) от габаритов здания
  - b) от климатических условий
  - c) от длины, ширины здания, площади сечения труб, от  $L_1$
  - d) от высоты здания
  
3. По какой формуле можно рассчитать скорость движения воздуха в вытяжных трубах?
  - a)  $V = 2,2 \cdot \sqrt{\frac{\Delta t \cdot \lambda}{273}}$
  - b)  $V = 3 \cdot \sqrt{\frac{\Delta t \cdot L_1}{273}}$
  - c)  $V = 2,8 \cdot \sqrt{\frac{\Delta t \cdot \lambda}{273}}$
  - d)  $V = 4 \cdot \sqrt{\frac{\lambda \cdot q}{273}}$
  
4. По какой формуле рассчитывается площадь сечения вытяжных труб?
  - a)  $S_1 = \frac{L_1}{V \cdot 3600}$
  - b)  $S_1 = \frac{L_2}{V \cdot 3600}$
  - c)  $S_1 = \frac{L_1}{Q_{вл} \cdot 3600}$
  - d)  $S_1 = \frac{L_1}{Q_{жив} \cdot 3600}$
  
5. Чему равно количество подаваемого воздуха в естественных приточно-вытяжных системах вентиляции?
  - a)  $L_2 > L_1$
  - b)  $L_2 = L_1$
  - c)  $L_2 < L_1$
  - d)  $L_2$  на 30% больше  $L_1$
  
6. По какой формуле рассчитывается  $Q$  табличное при расчете вентиляции?
  - a)  $Q_{табл.} = Q_{вл.} \cdot n \cdot k_1$
  - b)  $Q_{табл.} = Q_{жив.} \cdot n \cdot k_1$

c)  $Q_{\text{табл.}} = n \cdot q \cdot k_1$

d)  $Q_{\text{табл.}} = n \cdot q$

7. По каким продуктам обмена веществ можно производить расчет вентиляции?

- a) по углекислому газу, аммиаку и сероводороду
- b) по выходу экскрементов (кал, моча)
- c) по влажности, углекислому газу и свободному теплу
- d) по влажности, по углекислому газу

8. От чего зависит величина процентной надбавки ( $Q_{\text{влажн.}}$ ) к количеству водяных паров, выделяемых животными в помещении?

- a) от пола, возраста и массы животного
- b) от ограждающих конструкций
- c) от санитарно-гигиенических условий в помещении
- d) от относительной влажности воздуха в помещении

9. Чему должна быть равна необходимая производительность приточных вентиляторов в механической приточно-вытяжной системе вентиляции с избыточным давлением?

- a)  $L_1 = L_2$
- b) на 25% больше зимой, на 50% больше летом по отношению к  $L_1$
- c) на 10% больше  $L_2$
- d) на 100% больше  $L_1$

10. От чего зависит количество приточных каналов в здании?

- a) от общей площади вытяжных труб, площади сечения приточных каналов и от длины здания
- b) от высоты здания
- c) от ширины здания
- d) от общей площади сечения приточных каналов

11. Как определить кратность воздухообмена?

a)  $r = \frac{L_1}{V}$

b)  $r = \frac{Q_{\text{общ}}}{V}$

c)  $r = \frac{L_2}{V}$

d)  $r = \frac{Q_{\text{общ}}}{V}$

12. От чего зависит необходимое количество приточных вентиляторов?

- a) от  $L_1$  и производительности приточных вентиляторов
- b) от производительности вытяжных вентиляторов и  $L_2$
- c) от времени года

d) от габаритов здания

13. От чего зависит порядок расположения вытяжных труб?

- a) от  $L_2$
- b) от  $L_1$
- c) от ширины здания
- d) от длины здания

14. От чего зависит скорость движения воздуха в вытяжных шахтах?

- a) от влажности атмосферного воздуха
- b) от разницы давления и  $\Delta t$  воздуха
- c) от  $L_1$
- d) от высоты трубы и  $\Delta t$  воздуха

15. Написать формулу для расчета величины  $L_1$ .

a) -  $L_1 = \frac{Q_{вл}}{q_1 - q_2}$

b) -  $L_1 = \frac{Q_{табл}}{q_1 - q_2}$

c) -  $L_1 = \frac{Q_{жив}}{q_1 - q_2}$

d) -  $L_1 = \frac{Q_{общ}}{q_1 - q_2}$

16. Какие показатели оказывают влияние на величину кратности воздухообмена?

- a) температура воздуха помещения
- b) объем помещения и величина  $L_1$ .
- c) производительность вытяжных каналов
- d) количество водяных паров, поступающих от животных

17. Из чего складывается длина вытяжных труб в зданиях с чердаком?

- a) высоты над крышей
- b) высоты чердачного помещения
- c) толщины потолочного перекрытия и крепления в кровле.
- d) из всего вышеперечисленного

18. Из чего складывается общее количество водяных паров, поступающих в воздух животноводческого помещения?

- a) из количества водяных паров, выделяемых животными
- b) из количества водяных паров, испаряемых с ограждающих конструкций и количества водяных паров, выделяемых животными
- c) из количества водяных паров, выделяемых животными, с учетом поправок на температуру и влажность, и влаги, испаряющейся с ограждающих конструкций
- d) из относительной влажности воздуха в помещении и влаги, испаряющейся с ограждающих конструкций

19. Каким должен быть тепловой баланс в животноводческом помещении?
- a) положительным;
  - b) отрицательным;
  - c) нулевым;
  - d) чуть-чуть положительным.
20. Сколько процентов составляет «связанное» тепло от «общего»?
- a) 25-27%
  - b) 28-30%
  - c) 15-17%
  - d) 75-80%
21. Какое тепло учитывают при расчете теплового баланса?
- a) связанное,
  - b) общее,
  - c) свободное,
  - d) от несменяемой подстилки.
22. Какую из мер необходимо принять при отрицательном тепловом балансе?
- a) удалить часть животных из помещения,
  - b) отапливать помещение, обогревать приточный воздух,
  - c) удалить всех животных из помещения,
  - d) пожаловаться на проектную организацию.
23. Основной источник поступления тепла в неотапливаемом животноводческом помещении?
- a) животные,
  - b) гниющая подстилка,
  - c) электролампочки,
  - d) всё вышеперечисленное.
24. Количество тепла, расходуемое на обогрев вентилируемого воздуха зависит от... (продолжите фразу).
- a) ...удельной теплоемкости воздуха,
  - b) ...массы вентилируемого воздуха,
  - c) ...разности температур внутри и снаружи помещения.
  - d) ...всего вышеперечисленного
25. Пути расхода тепла из животноводческого помещения?
- a) обогрев вентилируемого воздуха,
  - b) испарение влаги с ограждающих конструкций,
  - c) через ограждающие конструкции
  - d) всё вышеперечисленное.
26. В чем особенность расчета площади первой зоны пола?

- a) нет особенностей,
- b) участки пола в углах помещения учитываются дважды,
- c) участки пола в углах помещения учитываются четырежды,
- d) участки пола в углах помещения не учитываются.

29. При положительном тепловом балансе необходимо принять следующие меры... (продолжите фразу).

- a) утеплить помещение,
- b) использовать отопительные приборы,
- c) добавить животных в помещение,
- d) увеличить воздухообмен.

30. Что необходимо знать для расчета теплового баланса?

- a) вид, пол, количество животных, их продуктивность,
- b) теплотехнические свойства строительных материалов, размеры ограждающих конструкций.
- c) количество тепла и влаги выделяемое животными,
- d) всё вышеперечисленное.

### 3.4. Задания для контрольной работы

#### Вариант 1

1. Опишите схему общей оценки проекта молочно-товарной фермы.

2. Используя карту, оцените взаимное расположение молочно-товарной фермы и населённого пункта, дорог, других животноводческих предприятий, навозохранилища и водоисточника. Преобладающие ветра северо-западные, глубина залегания грунтовых вод 10 м, навозохранилище расположено в 40 м к юго-западу от предприятия.

3. Используя генеральный план комплекса, обозначьте на нём производственные зоны, оцените расположение производственных зданий с учётом направления господствующих ветров и сторон света, оцените противопожарные и санитарные разрывы между объектами фермы.

4. Основные виды вентиляционных систем.

5. Рассчитайте тепловой баланс неотапливаемого коровника по следующим исходным данным.

В четырехрядном коровнике размещено 200 коров массой 450 кг с удоем 10 л.

Стены коровника из силикатного кирпича на известковом растворе толщиной в 2 кирпича, с внутренней стороны оштукатурены. Общая толщина стен складывается из толщины кирпича - 50 см, связывающего раствора - 1 см и штукатурки - 1 см. Потолок, совмещенной с кровлей, состоит из бетонных плит - толщиной 7 см, утеплен прессованной стружкой - 14 см, обрешечен досками - 2 см, покрыт двумя слоями рулонного рубероида - 0,5 см и залит битумной мастикой - 0,5 см. Общая толщина потолка - 24 см.

Ворота деревянные с двойной обшивкой, размером 2,2 × 2,5 м - 6 шт.

Окна двойные - 2,0 × 1,2 м - 54 окна.

Пол - асфальтовый.

Внутренние размеры коровника (без тамбуров):

длина - 72 м,

ширина – 21 м,

высота – 2,7 м.

Коров содержат на привязи, условия - удовлетворительные. Применяется соломенная подстилка, но в недостаточном количестве. Уборка навоза производится 3 раза в сутки. Канализация работает с перебоями, бывают случаи, когда засоряются сточные желоба. В помещении должна поддерживаться температура +10<sup>0</sup>С, относительная влажность воздуха – не выше 75%. Барометрическое давление 750 мм ртутного столба. Расчетный месяц – ноябрь, зона – Московская.

## Вариант 2

1.Опишите схему общей оценки проекта свино-товарной фермы.

2. Используя карту, оцените взаимное расположение фермы по откорму молодняка крупного рогатого скота и населённого пункта, дорог, других животноводческих предприятий, навозохранилища и водоисточника. Преобладающие ветра северо-западные, глубина залегания грунтовых вод 2 м, навозохранилище расположено в 50 м к востоку от предприятия.

3. Используя генеральный план комплекса, обозначьте на нём производственные зоны, оцените расположение производственных зданий с учётом направления господствующих ветров и сторон света, оцените противопожарные и санитарные разрывы между объектами фермы.

4. Классификация систем вентиляции (естественная приточно-вытяжная, механическая и комбинированная) и их сравнительная оценка.

5. Рассчитайте тепловой баланс неотапливаемого коровника по следующим исходным данным.

В четырехрядном коровнике размещено 150 коров массой 550 кг с удоем 15 л.

Стены коровника из силикатного кирпича на известковом растворе толщиной в 1,5 кирпича, с внутренней стороны оштукатурены. Общая толщина стен складывается из толщины кирпича - 38 см, связывающего раствора - 1 см и штукатурки – 1 см. Потолок, совмещенной с кровлей, состоит из бетонных плит - толщиной 7 см, утеплен прессованной стружкой - 14 см, обрешечен досками – 2 см, покрыт двумя слоями рулонного рубероида - 0,5 см и залит битумной мастикой - 0,5 см. Общая толщина потолка – 24 см.

Ворота деревянные с двойной обшивкой, размером 2,2 × 2,5 м – 6 шт.

Окна двойные – 2,0 × 1,2 м – 48 окон.

Пол – асфальтовый.

Внутренние размеры коровника (без тамбуров):

длина – 72 м,

ширина – 21 м,

высота – 2,7 м.

Коров содержат на привязи, условия - удовлетворительные. Применяется соломенная подстилка, но в недостаточном количестве. Уборка навоза производится 3 раза в сутки. Канализация работает с перебоями, бывают случаи, когда засоряются сточные желоба. В помещении должна поддерживаться температура +10<sup>0</sup>С, относительная влажность воздуха – не выше 75%. Барометрическое давление 750 мм ртутного столба. Расчетный месяц – ноябрь, зона – Московская.

## Вариант 3

1.Опишите схему общей оценки проекта овцеводческой фермы.

2. Используя карту, оцените взаимное расположение птицефабрики и населённого пункта, дорог, других животноводческих предприятий, навозохранилища и



водоисточника. Преобладающие ветра северо-восточные, глубина залегания грунтовых вод 20 м, навозохранилище расположено в 100 м к югу от предприятия.

3. Используя генеральный план комплекса, обозначьте на нём производственные зоны, оцените расположение производственных зданий с учётом направления господствующих ветров и сторон света, оцените противопожарные и санитарные разрывы между объектами фермы.

4. Достоинства и недостатки естественной системы вентиляции

5. Рассчитайте тепловой баланс неотапливаемого коровника по следующим исходным данным.

В четырехрядном коровнике размещено 180 коров сухостойных коров массой 550 кг.

Стены коровника из силикатного кирпича на известковом растворе толщиной в 1,5 кирпича, с внутренней стороны оштукатурены. Общая толщина стен складывается из толщины кирпича - 38 см, связывающего раствора - 1 см и штукатурки - 1 см. Потолок, совмещенной с кровлей, состоит из бетонных плит - толщиной 7 см, утеплен прессованной стружкой - 14 см, обрешечен досками - 2 см, покрыт двумя слоями рулонного рубероида - 0,5 см и залит битумной мастикой - 0,5 см. Общая толщина потолка - 24 см.

Ворота деревянные с двойной обшивкой, размером 2,2 × 2,5 м - 6 шт.

Окна двойные - 2,0 × 1,2 м - 58 окон.

Пол - асфальтовый.

Внутренние размеры коровника (без тамбуров):

длина - 72 м,

ширина - 21 м,

высота - 2,7 м.

Коров содержат на привязи, условия - удовлетворительные. Применяется соломенная подстилка, но в недостаточном количестве. Уборка навоза производится 3 раза в сутки. Канализация работает с перебоями, бывают случаи, когда засоряются сточные желоба. В помещении должна поддерживаться температура +10<sup>0</sup>С, относительная влажность воздуха - не выше 75%. Барометрическое давление 750 мм ртутного столба. Расчетный месяц - ноябрь, зона - Московская.

#### Вариант 4

1. Опишите схему общей оценки проекта птицефабрики.

2. Используя карту, оцените взаимное расположение птицефабрики и населённого пункта, дорог, других животноводческих предприятий, навозохранилища и водоисточника. Преобладающие ветра западные, глубина залегания грунтовых вод 5 м, навозохранилище расположено в 100 м к северу от предприятия.

3. Используя генеральный план комплекса, обозначьте на нём производственные зоны, оцените расположение производственных зданий с учётом направления господствующих ветров и сторон света, оцените противопожарные и санитарные разрывы между объектами фермы.

4. Состав, достоинства и недостатки механических систем вентиляции.

5. Рассчитайте тепловой баланс неотапливаемого коровника по следующим исходным данным.

В четырехрядном коровнике размещено 220 коров массой 500 кг с удоем 12 л.

Стены коровника из силикатного кирпича на известковом растворе толщиной в 2 кирпича, с внутренней стороны оштукатурены. Общая толщина стен складывается из толщины кирпича - 50 см, связывающего раствора - 1 см и штукатурки - 1 см. Потолок, совмещенной с кровлей, состоит из бетонных плит - толщиной 7 см, утеплен прессованной стружкой - 14 см, обрешечен досками - 2 см, покрыт двумя слоями рулонного рубероида - 0,5 см и залит битумной мастикой - 0,5 см. Общая толщина потолка - 24 см.

Ворота деревянные с двойной обшивкой, размером  $2,2 \times 2,5$  м – 6 шт.

Окна двойные –  $2,0 \times 1,2$  м – 50 окон.

Пол – асфальтовый.

Внутренние размеры коровника (без тамбуров):

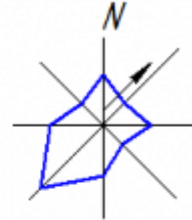
длина – 72 м,

ширина – 21 м,

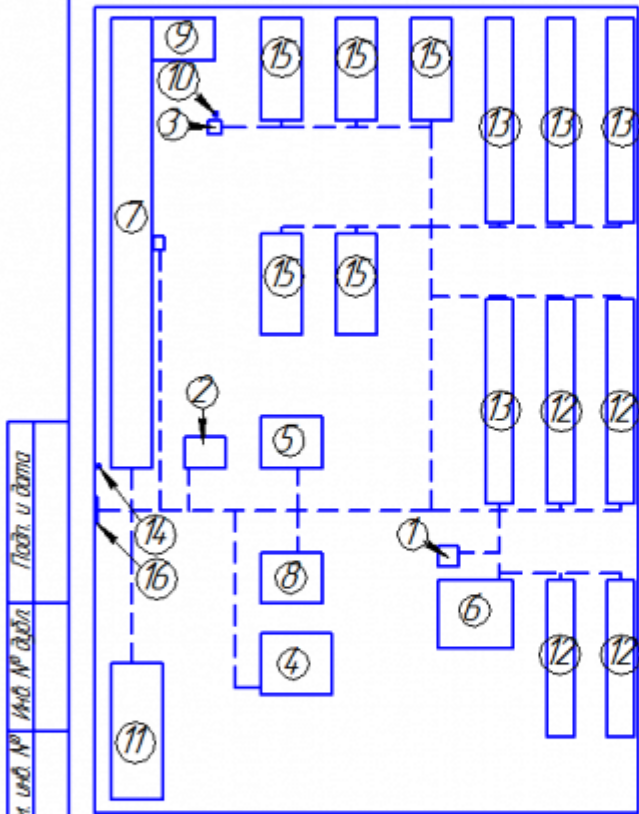
высота – 2,7 м.

Коров содержат на привязи, условия - удовлетворительные. Применяется соломенная подстилка, но в недостаточном количестве. Уборка навоза производится 3 раза в сутки. Канализация работает с перебоями, бывают случаи, когда засоряются сточные желоба. В помещении должна поддерживаться температура  $+10^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха – не выше 75%. Барометрическое давление 750 мм ртутного столба. Расчетный месяц – ноябрь, зона – Московская

Приложение А  
**Генеральный план комплекса  
 на 189 коров.**



$F=37800 \text{ м}^2$



1. Автовесы
2. Ветпункт
3. Насосная станция
4. Гараж
5. Кормоцех
6. Хранилище
7. Коровник
8. Котельня
9. Мол.блок
10. Водонапорная башня
11. Навозохранилище
12. Сено
13. Солома
14. Трансформатор
15. Силосная траншея
16. Санпропускник

**М 1: 1500**

1. Площадь застройки - 65860 м<sup>2</sup>
2. Плотность застройки - 0,56
3. Дороги и площадки с твердым покрытием - 4813,7535 м<sup>2</sup>
4. Внешнее ограждение ферм - 794 пог.м

Инд. № лист.	Площ. и дата
Инд. № докум.	Плотн. и дата
Инд. № докум.	Площ. и дата
Инд. № докум.	Площ. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист

Копирован

Формат А4



### 3.5. Вопросы для сдачи модулей

#### Модуль I: «Зоогигиеническая оценка воздухообмена»

1. Чему должна быть равна площадь всех приточных каналов?
2. От чего зависит количество вытяжных труб в здании?
3. По какой формуле можно рассчитать скорость движения воздуха в вытяжных трубах?
4. По какой формуле рассчитывается площадь сечения вытяжных труб?
5. Чему равно количество подаваемого воздуха в естественных приточно-вытяжных системах вентиляции?
6. От чего зависит производительность вытяжных шахт (труб)?
7. По какой формуле можно рассчитать производительность вытяжных труб?
8. По какой формуле рассчитывается  $Q$  табличное при расчёте вентиляции?
9. По каким продуктам обмена веществ можно производить расчет вентиляции?
10. От чего зависит величина процентной надбавки ( $Q_{вл.}$ ) к количеству водяных паров выделяемых одним животным?
11. От чего зависит количество приточных каналов в здании?
12. Как определить кратность воздухообмена?
13. От чего зависит необходимое количество приточных вентиляторов?
14. От чего зависит порядок расположения вытяжных труб?
15. От чего зависит скорость движения воздуха в вытяжных шахтах?
16. Указать формулу для расчета величины  $L_1$ .
17. Какие показатели влияют на величину кратности воздухообмена?
18. Из чего складывается длина вытяжных труб в зданиях с чердаком?
19. Из чего складывается общее количество водяных паров, поступающих в воздух животноводческого помещения?
20. Что означает понятие «дефлектор»?
21. Нормы кратности воздухообмена в неотапливаемом животноводческом помещении при использовании естественной системы вентиляции:
22. Где устанавливают приточные каналы в животноводческом помещении?
23. Нормативная площадь одной вытяжной трубы:
24. Где устанавливают вытяжные трубы при использовании естественной приточно-вытяжной системе вентиляции?
25. Стандартные размеры приточных каналов по зоогигиеническим нормам:
26. Что относится к теплообменным системам вентиляции?
27. Где могут быть установлены вытяжные вентиляторы в механических системах вентиляции?
28. Нормативное расстояние между вытяжными трубами.
29. Где устанавливают приточные вентиляторы?
30. Нормативное расстояние между приточными каналами.

#### Модуль 2-3: «Зоогигиенические требования при проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческих предприятий, зданий и сооружений»

1. Что означает понятие «ветеринарно-санитарный пропускник»?
2. Что такое «дезбарьер»?
3. Что означает термин «противопожарный разрыв»?
4. Допустимая норма глубины залегания грунтовых (горизонтальных) вод при выборе площадки под строительство животноводческого предприятия.
5. Какие факторы учитываются при оценке взаимного расположения животноводческого предприятия и других объектов на местности?
6. Какие из перечисленных источников относятся к проектно-строительной документации?

7. Исходные данные для расчёта нормативной площади участка животноводческого предприятия (фермы).
8. Что означает понятие «привязка проекта»?
9. Какие бывают виды проектов?
10. Как называется документ для оценки проекта ветврачами и другими специалистами?
11. Понятие «зоны А, Б, В животноводческого предприятия»
12. Нормативная ширина зелёных насаждений вокруг фермы (комплекса).
13. Что необходимо знать для расчёта фактической площади фермы (комплекса)?
14. Что означает понятие «дезковрик»?
15. Что означает понятие удельный объём (удельная кубатура)?
16. Как рассчитать площадь помещения на одно животное при привязном содержании?
17. Что означает понятие «моцион»?
18. Что означает понятие «санитарно-защитная зона»?
19. Что понимают под словом «экспликация»?
20. Что нужно знать для расчёта удельной кубатуры?
21. Что нужно знать для расчёта плотности размещения животных при групповом содержании?
22. Пределы нормативных значений удельной кубатуры для крупного рогатого скота всех возрастных групп.
23. Нормативные значения площади стойл для крупного рогатого скота при привязном и групповом содержании.
24. Какие бывают типы навозохранилищ?
25. Что нужно знать для расчёта навозохранилища?
26. Что может применяться в качестве подстилочного материала животным?
27. Примерная суточная норма расхода подстилочного материала (солома, опилки) на одно животное (по видам).

### **3.6. Типовые ситуационные задачи**

1. Используя карту, оцените взаимное расположение молочно-товарной фермы и населённого пункта, дорог, других животноводческих предприятий, навозохранилища и водоисточника. Преобладающие ветра северо-западные, глубина залегания грунтовых вод 10 м, навозохранилище расположено в 40 м к юго-западу от предприятия.

2. Используя генеральный план комплекса, обозначьте на нём производственные зоны, оцените расположение производственных зданий с учётом направления господствующих ветров и сторон света, оцените противопожарные и санитарные разрывы между объектами фермы.

3. Рассчитайте тепловой баланс неотапливаемого коровника по предложенным исходным данным.

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся II ВГАУ 1.1.05 – 2014**

**4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Шомина Е.И.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Шомина Е.И.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

Рецензент - Заместитель начальника отдела развития животноводства  
Департамента аграрной политики Воронежской области   Ерофеев Р.Ю.