

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан инженерного факультета

 Д.Н. Пирожков

« 30 » 08 2016 г

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной

работе

 И.А. Косачев

« 30 » 08 2016 г.

Кафедра «Механизация производства и
переработки сельскохозяйственной продукции»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ В
ЖИВОТНОВОДСТВЕ»**

Направление подготовки

35.04.06 - «Агроинженерия»

Программа подготовки

«Технические системы в агробизнесе»,

**«Технологическое оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»,**

«Электрооборудование и электротехнологии»

«Технический сервис в АПК»

Уровень высшего образования - **магистратура**

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины (модуль, курса, предмета) «Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки РФ (специальности) 35.04.06 - Агроинженерия в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2015 г. по программе «Технические системы в агробизнесе», «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Электрооборудование и электротехнологии» «Технический сервис в АПК».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29 августа 2016 г.

Зав. кафедрой
д.т.н., профессор



Федоренко И.Я.

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета, Протокол № 1 от «30» августа 2016г.

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент
учена степень, ученое звание



В.В. Садов
И.О. Фамилия

Составитель:
к.т.н, доцент



А.К. Бец

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве»**

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29.08 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменений нет
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

| | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|
| <u>Е.В. Роч</u> ученая степень, должность | <u>[подпись]</u> подпись | <u>А.С. Бегу</u> И.О. Фамилия |
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, должность | подпись | И.О. Фамилия |

Зав. кафедрой

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| <u>Ю.Н. Царь</u> ученая степень, ученое звание | <u>[подпись]</u> подпись | <u>Александров В.К.</u> И.О. Фамилия |
| « <u>29</u> » <u>08</u> 201 <u>7</u> г.» | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

| | | |
|---------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, должность | подпись | И.О. Фамилия |
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, должность | подпись | И.О. Фамилия |

Зав. кафедрой

| | | |
|-------------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |
| « ___ » _____ 201__ г.» | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

| | | |
|---------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, должность | подпись | И.О. Фамилия |
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, должность | подпись | И.О. Фамилия |

Зав. кафедрой

| | | |
|-------------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |
| « ___ » _____ 201__ г.» | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

| | | |
|---------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, должность | подпись | И.О. Фамилия |
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, должность | подпись | И.О. Фамилия |

Зав. кафедрой

| | | |
|-------------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |
| « ___ » _____ 201__ г.» | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам знаний
5. Тематический план освоения дисциплины
6. Образовательные технологии
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины
9. Материально - техническое обеспечение дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины

Цель - освоение будущими магистрами общих принципов, методов и приемов обоснования выбора технологий и технических решений в животноводстве.

Задачи:

- расширение и закрепление теоретических и практических знаний по использованию современного оборудования, постановке и решению проектных задач по созданию ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве;
- выработка оптимизационного мышления как основы для разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий, процессов и машин;
- освоение математических моделей поддержки принятия решений и их внедрение в инженерную практику;
- освоение программного компьютерного обеспечения методов проектирования и принятия решений на базе использования Mathcad, Statistica, Excel.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для ее успешного усвоения необходимы знания базовых понятий техноло-

гии содержания животных и теоретических основ рабочих процессов современных машин в животноводстве, вычислительной техники, теплотехники, математики, механики, других общепрофессиональных и специальных дисциплин. Сведения об этих дисциплинах учебного плана приводятся в таблице 1.

Таблица 1 - Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

| Наименование дисциплины, других элементов учебного плана | Перечень результатов |
|--|---|
| Математика Теплотехника Теоретическая механика Тракторы и автомобили Механизация и технология животноводства Машины и аппараты перерабатывающих производств | Дифференциальное и интегральное исчисление. Законы термодинамики. Теоретические основы рабочих процессов машин в животноводстве. Компьютерные программы Mathcad, Statistica, Excel. |

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Конечные результаты обучения по данной дисциплине приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной.

| Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной | Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВПО | Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной | | |
|---|--|---|---|---|
| | | По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен | | |
| | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической дея- | ОК-6 | Методику проектирования животноводческих ферм с учетом двух взаимоединных задач: разработки системы комфортного | Применять полученные знания при решении агроинженерных задач, грамотно использовать пакеты при- | Методами оптимизации и принятия решений в инженерной и научной деятельности, прово- |

| | | | | |
|---|------|---|--|--|
| <p>тельности новые знания и умения, в том числе в смежных областях знаний.</p> <p>Владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и исследований реализуемой и планируемой деятельности.</p> | ПК 3 | <p>содержания животных и системы технологических линий производственных процессов.</p> <p>Постановки задач оптимизации, методы их решения, давать интерпретацию полученных результатов.</p> | <p>кладных программ, использовать полученные результаты для принятия технических решений, оценки степени риска и эффективности принятого решения</p> | <p>дить анализ альтернатив при решении проектных задач, методами и средствами разработки и оформления технической документации</p> |
|---|------|---|--|--|

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 3 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану 56 часов

| Вид занятий | Всего | в т.ч. по семестрам | |
|--|-------|---------------------|---|
| | | 9 | |
| 1. Аудиторные занятия, часов, всего | 54 | 54 | - |
| 1.1. Лекции | 2 | 2 | - |
| 1.2. Лабораторные работы | 34 | 34 | - |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия | 18 | 18 | - |
| 2. Самостоятельная работа, часов, всего | 54 | 54 | - |
| 2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа | | | |
| 2.2. Расчетно-графическое задание (РГР) | | | |
| 2.3. Самостоятельное изучение разделов | 54 | 54 | - |

| | | | |
|---|-------|-------|---|
| 2.4. Текущая самоподготовка | 12 | 12 | - |
| 2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена) | 12 | 12 | - |
| 2.6. Контрольная работа (К)2 | | | |
| Итого часов (стр. 1+ стр.2) | 108 | 108 | |
| Форма промежуточной аттестации | зачет | зачет | - |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц | 3 | 3 | X |

В период изучения дисциплины осуществляется текущая и промежуточная аттестация обучающихся.

Текущая аттестация предполагает:

- проведение кратковременных тестовых работ с целью проверки практических умений;
- выполнение практических работ и защита отчета о выполнении заданий по самостоятельным работам;
- представление конспекта и собеседование по вопросам, вынесенным на самостоятельное изучение.

Промежуточная аттестация дисциплины предусмотрена зачетом, на котором проверяется:

- усвоение теоретического материала курса;
- умение пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

5. Тематический план освоения дисциплины

Тематический план представленный в виде таблицы 4.

Таблица 4. - Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

| Наименование | Изучаемые вопросы | Объем занятий, часов | | | | Форма текущего опроса |
|--|---|----------------------|--------------|--|---|-----------------------|
| | | Лекции | Лаб. занятия | Практич. занятия проектирование ферм крупного рогатого скота | Самост. занятия проектирование ферм крупного рогатого скота | |
| Общие сведения о производственных процессах в животноводстве | 1.Основные определения и понятия 2.Особенности производственного процесса производства продукции животноводства 3.Классификация ферм и комплексов | 2 | | | | |
| Ресурсосберегающее оборудование в животноводстве | 1.Ресурсосберегающее оборудование при производстве крупного рогатого скота, свиней, овец, птицы. 2.Использование гидравлического удара при подаче воды в накопительные емкости на фермах | 2 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|--------------------|
| Общие вопросы проектирования животноводческих ферм и комплексов | | | | | | |
| | 1.Общий порядок проектирования производственного процесса животноводческого предприятия 2.Общие принципы проектирования систем обеспечения жизненных функций животных 3.Методы проектирования Методы моделирования Математическое моделирование | | | | | |
| Проектирование систем обеспечения жизненных функций крупного рогатого скота свиней, свиней, овец, птицы | Системы и способы содержания крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы Проектирование систем обеспечения жизненных функций крупного рогатого скота, свиней, овец, птицы | | 2 | 2 | 4 | Графическая работа |
| Проектирование функциональных зон производственных животноводческих помещений | Разработка функциональных зон коровников,телятников, свинарников,овчарен, птичников | | 2 | 4 | 4 | Графическая работа |
| Проектирование систем создания микроклимата животноводческих поме- | 1. Характеристика систем вентиляции животноводческих помещений | | 2 | 4 | 4 | Расчет по заданию |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--------------------|
| щений | <p>2 Рекомендуемые схемы централизованных систем микроклимата и анализ вентиляционных систем некоторых стран</p> <p>3 Определение параметров воздуха животноводческих помещений.</p> <p>4.Расчет воздухообмена и отопления животноводческих помещений</p> <p>5.Вентиляция с естественным и искусственным побуждением воздуха</p> | | | | | |
| Проектирование цеха производства биогаза | <p>1. Общий порядок проектирования цеха</p> <p>2. Выбор вариантов поточных технологических линий биоцеха</p> <p>3. Разработка схемы биоцеха и экономическая оценка процесса получения биогаза</p> | | 2 | 4 | 4 | Графическая работа |
| Проектирование технологических линий уборки и утилизации навоза | <p>1.Расчет потребности в средствах удаления навоза</p> <p>2. Расчет транспортных средств доставки навоза в навозохранилище</p> <p>3. Расчет процессов переработки навоза</p> <p>4. Переработка навоза в биогаз</p> | | 2 | 4 | 8 | Графическая работа |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--------------------|
| | 4.1. Технологические схемы биогазовых установок 4.2. Технологический расчет биогазовых установок | | | | | |
| Проектирование технологических линий раздачи кормов | | | 2 | 4 | 8 | Графическая работа |
| Выбор средств механизации доения коров и первичной обработки молока | | | | 4 | | |
| Проектирование объемно - планировочных решений основных производственных помещений животноводческих предприятий | 6.1. Объемно-планировочные решения коровников привязного содержания 2. Объемно-планировочные решения коровников беспривязного содержания 3. Коровник беспривязного содержания с продольными рядами боксов 4. Объемно-планировочные решения коровников на 1200 коров боксового содержания с поперечными рядами боксов 5. Объемно-планировочные решения телятников 6.2. Разработка объемно-планировочных решений произ- | | 2 | 4 | 8 | Графическая работа |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>водственных помещений для свиней</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объемно-планировочные решения свинарников-откормочников свиноводческих комплексов промышленного типа 2. Объемно-планировочные решения свинарников для ремонтного молодняка 3. Объемно-планировочные решения свинарников-маточников <p>6.3. Разработка объемно-планировочных решений производственных помещений для овец</p> <p>6.4. Разработка объемно-планировочных решений производственных помещений для содержания птицы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объемно-планировочные решения птичников при клеточном содержании 2. Объемно-планировочные решения птичников при напольном содержании 3. Выращивание бройлеров на сетчатых полах | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|-----------------------|
| Проектирование генерального плана животноводческого предприятия | Генеральные планы ферм крупного рогатого скота Генеральный план свинофермы на 6 тыс. голов в год с законченным производственным циклом Генеральный план овцеводческого комплекса Генеральный план птицеводческих предприятий | | 2 | 4 | 10 | Графическая работа |
| Экономические показатели проекта | Расчет технологической карты и экономических показателей | | | | 4 | |
| Итого | | 4 | 16 | 34 | 54 | Зачет-курсовой проект |

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по ОПОП ВО «Агроинженерия» должен составлять не менее 30% от всего объема аудиторных занятий (в соответствии с требованиями ФГОС). По дисциплине «Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических средств в животноводстве» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 50%.

Таблица 5 - Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

| Семестр | Вид занятий | Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий | Количество часов |
|---------|-------------|---|------------------|
| III | Л | Лекции - визуализация с применением мультимедийных технологий. | 4 |
| | ПР | Работа в компьютерном зале. Выход в Internet. Решение задач в режиме on - line. | 54 |
| | ЛР | нет | |
| IV | Л | - | |
| | ПР | - | |
| | Л | - | |
| ИТОГО | | | 58 |

7. Характеристика фондов оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Задачи технологии производства продукции животноводства, как науки.
2. Что понимается под производственным процессом? Виды технологических операций.
3. Чем характеризуется поточное производство?
4. Что является главным процессом при производстве продукции животноводства, как это учитывается при проектировании?
5. Особенности структурной схемы производства продукции животноводства.

6. Что понимается под системой содержания, под системой технологического оборудования, под системой обеспечения жизненных функций животных?
7. Дайте классификацию ферм и комплексов крупного рогатого скота.
8. Классификация свиноводческих ферм и комплексов.
9. Классификация овцеводческих ферм и комплексов.
10. Отличительные особенности животноводческих комплексов от ферм.
11. Классификация птицеводческих, звероводческих и кролиководческих предприятий.
12. Отличительные особенности семейных ферм.
13. Содержание документации при одностадийном и двухстадийном проектировании.
14. Значение деления проекта на системы и подсистемы.
15. Какие принципы необходимо использовать при проектировании ?
16. Какие требования необходимо выполнить при проектировании технологических линий?
17. Какие задачи решаются при обосновании строительства животноводческого предприятия?
18. Значение использования биологических особенностей животных при проектировании.
19. Значение разработки циклограмм при проектировании производственных процессов.
20. Использование схем материальных потоков при проектировании производственных процессов.
21. Какими показателями оценивается в задании на проектирование мощность предприятия?
22. Назовите состав и содержание проектной документации животноводческих ферм.
23. Назовите состав технического проекта сельскохозяйственного предприятия.
24. Что входит в состав рабочих чертежей?
25. Что входит в обязанности проектной организации?
26. Какие права имеются у заказчика?
27. Как строятся взаимоотношения заказчика и проектной организации?
28. Как используются типовые проекты при проектировании животноводческих ферм?
29. Преимущества использования типовых проектов.
30. Особенности решения проектных задач при проектировании производственных процессов в животноводстве.
31. Содержание проектирования системы обеспечения жизненных функций животных.
32. Содержание проектирования системы технологического оборудования.
33. Содержание проектирования генерального плана животноводческого предприятия.
34. Какие составные части входят в систему обеспечения жизненных функций животных?
35. Что входит в понятие «проектирование технологического обеспечения системы содержания животных»?

- 36.Общий порядок проектирования технологического обеспечения системы содержания животных и проекта в целом.
- 37.Значение моделирования в процессе проектирования.
- 38.Назовите основные методы моделирования и дайте их характеристику.
- 39.Особенности аналоговых и графических моделей.
- 40.Принцип натурального моделирования.
- 41.Использование математического моделирования при проектировании объектов на примере математической модели эффективности функционирования комбикормовых агрегатов.
- 42.Содержание технического задания
- 43.Учет в техническом задании местных условий
44. Учет социальных требований в техническом задании
- 45.Дайте характеристику систем содержания крупного рогатого скота.
46. Дайте характеристику привязного способа содержания коров.
47. Дайте характеристику беспривязного содержания коров.
48. Каковы преимущества и недостатки привязного и беспривязного содержания коров?
49. Особенности жизненных условий при содержании крупного рогатого скота;
50. Конструкции привязи и кормовых решеток;
51. Особенности конструкции стойл и боксов для крупного рогатого скота в зависимости от механизации процессов раздачи кормов и уборки навоза;
- 52.Система содержания и клетки для телят;
53. Конструкция фиксирующих устройств для телят.
- 54.Какие системы и способы содержания применяют в свиноводстве?
55. Какие особенности станочного оборудования для содержания свиноматок?
- 56.Опишите схему универсального станка СОИЛ-17.
- 57.Назовите основные типы трансформируемых станков для содержания свиней.
- 58.Преимущества и недостатки однофазной и двух- и трехфазной технологий содержания свиней.
59. Какие системы содержания применяются в овцеводстве?
60. Какие направления продуктивности существуют в овцеводстве?
- 61.Какие группы животных различают в овцеводстве? Их характеристика.
62. Назовите особенности устройства клеток (станков) при содержании овец.
63. Назовите системы содержания птицы и дайте им характеристику
64. Какими нормативными документами пользуются при проектировании птицеферм и птицефабрик?
65. Охарактеризуйте особенности поточного метода производства в птицеводстве?
66. Основные типы клеток при производстве яиц и мяса птицы. Их преимущества и недостатки.
67. Почему при проектировании большое внимание уделяют санитарным нормам?
- 68.Функциональные зоны и особенности схем размещения стойл при привязном содержании животных.

69. Функциональные зоны и особенности схем размещения стойл при беспривязном содержании животных.
70. Особенности схемы размещения животных в станках при групповом содержании.
71. Охарактеризуйте функциональные зоны телятника на 200 телят с родильным отделением и профилакторием.
72. Какие разновидности планировки применяются в свинарниках – откормочниках?
73. Проектирование функциональных зон свинарников для содержания поросят-отъемышей.
74. Типы функциональных зон свинарников-маточников
75. Объемно-планировочные решения свинарников-маточников и свинарников для поросят-отъемышей
76. Объемно-планировочные решения свинарника – откормочника свиноводческих комплексов промышленного типа
77. Опишите функциональные зоны планировки овчарни на 800 овцематок с мобильными средствами механизации.
78. Охарактеризуйте функциональные зоны различных комбинированных планировок загонов для овец.
79. Какие показатели входят в понятие «климат стойловых помещений»?
80. Классификация систем вентиляции животноводческих помещений.
81. Опишите принципиальную схему системы вентиляции животноводческих помещений, используемой в Германии.
82. Опишите схему вентиляционно-отопительной системы телятника.
83. Как определяется общий поток избыточной теплоты животноводческого помещения?
84. Как определяется точка росы в животноводческих помещениях?
85. Каковы предельно допустимые концентрации вредно действующих газов в воздухе животноводческого помещения?
86. Как определяется необходимый воздухообмен животноводческого помещения по содержанию углекислого газа?
87. Как определяется необходимый воздухообмен животноводческого помещения по содержанию влаги?
88. Как определяется кратность воздухообмена и на что это влияет?
89. Расскажите порядок расчета вентиляции с искусственным побуждением воздуха.
90. Расскажите порядок расчета вентиляции с естественным побуждением воздуха.
91. Как определяется необходимость отопления животноводческого помещения?
92. Какие данные необходимо иметь, чтобы рассчитать необходимый воздухообмен животноводческого помещения?
93. Как определяется диаметр трубопровода вентиляционной сети при расчете искусственной вентиляции?
94. Как рассчитываются потери напора вентиляционной сети?
95. Каков общий порядок проектирования кормоцеха?

96. Какие исходные данные необходимы для проектирования процесса кормоприготовления?
97. Как определяют производительность технологических линий приготовления кормов?
98. Как рассчитывают коэффициент готовности системы?
99. Какие данные необходимы для решения задачи оптимизации состава технологических линий кормоцехов?
100. Какие критерии оптимизации поточных линий кормоцехов применяют при решении задач?
101. Имеет ли значение место расположения кормоцеха относительно объектов потребления кормовых смесей?
102. Составьте план проведения оптимизации поточных линий кормоцеха.
103. Основные факторы, влияющие на процесс получения биогаза.
103. Приведите примеры биогазовых установок.
104. Порядок расчета биогазовых установок.
105. Каков порядок расчета транспортных средств на животноводческой ферме?
106. Порядок расчета и выбора технических средств доения коров и первичной обработки молока.
107. Расчеты водоснабжения животноводческих ферм.
108. Основы расчета стрижки овец.
109. Особенности объемно-планировочных решений коровников привязного содержания.
110. Особенности объемно-планировочных решений коровников беспривязного содержания.
111. Объемно-планировочные решения коровника на 1200 дойных коров боксового содержания.
112. Объемно-планировочные решения телятников. Как размещают телят в телятнике по рис 6.9.
113. Какие разновидности расположения рядов стойл применяют в коровниках? Их преимущества и недостатки.
114. Какое количество рядов стойл применяют в коровниках? В чем преимущество многорядных коровников?
115. Порядок определения количества скотомест на фермах крупного рогатого скота.
116. Каким требованием должны удовлетворять объемно-планировочные решения свинарников?
117. Особенности внутренней планировки свинарников различного назначения.
118. Порядок определения количества скотомест на племенных свиноводческих предприятиях.
119. Особенности размещения полукрытых и открытых баз для овец.
120. Порядок определения количества скотомест специализированных маточных овцеводческих предприятий.
121. Особенности планировки овчарен для ягнения и содержания суягных овцематок.

122. Какие комплекты оборудования и для каких целей используются в овцеводстве?
123. Какая планировка используется в птичниках при клеточном содержании птицы?
124. Особенности планировки птичников для напольного содержания.
125. Расчет количества залов и птичников для содержания птицы.
126. Как рассчитывается поголовье птицефабрик?
127. Как выбирается вместимость птичников и разрабатывается объемно-планировочное решение?
128. Какими показателями оцениваются размеры птицеводческих предприятий?
129. Что называется генеральным планом животноводческого предприятия?
130. Порядок разработки размещения функциональных зон животноводческого предприятия на генплане.
131. Принцип деления животноводческого предприятия на санитарные зоны (черные, серые, белые зоны).
132. Основные требования при разработке генплана.
133. Ориентация зданий животноводческого предприятия относительно сторон света и направления господствующих ветров.
134. Приведите примеры схем генеральных планов животноводческого предприятия и проанализируйте его с точки зрения удовлетворения требованиям.
135. Какими показателями оценивается качество разработки генпланов?
136. Опишите генеральный план молочной фермы привязного содержания на 400 коров.
137. Опишите генеральный план молочной фермы беспривязного содержания на 400 коров.
138. Опишите генеральный план свинофермы на 6 тыс. голов в год с законченным производственным циклом
139. Опишите генеральный план овцеводческого комплекса.
140. Опишите генеральный план птицефабрики мясного направления на 1 млн. бройлеров в год

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографический список

1. Земсков В.И, Харченко Г.М. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических средств в животноводстве: Учеб. пособие. - Барнаул, 2012. - 316с.
2. Земсков В.И. Проектирование производственных процессов в животноводстве: Учебное пособие.– Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004.– 136 с.
3. Земсков В.И. Нетрадиционные источники энергии в агропромышленном комплексе: Учебное пособие. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007.– 279 с.
4. Механизация и технология производства продукции животноводства / В.Г. Коба, Н.В. Брагинец, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич. – М.: Колос. 1999. – 528 с.

5. Нормы технологического проектирования предприятий крупного рогатого скота /НТП 1–99, Минсельхозпрод РФ.– ГУ ЦНТИ "Мелиоводинформ" , 1999 – 81с
6. Нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий /НТП 2 – 99. Минсельхозпрод РФ.– ГУ ЦНТИ "Мелиоводинформ" , 1999 – 55с
7. Нормы тенологического проектирования овцеводческих предприятий / НТП 4 – 99 Минсельхозпрод РФ .– ГУ ЦНТИ "Мелиоводинформ" , 1999 – 50 с.
8. Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий. НТП- АПК 1.10.05.001–00. – М, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 2001.– 90с.

Список

имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве» по состоянию на 29 августа 2016 г.

| № п/п | Библиографическое описание издания | Примечание |
|-------|--|---------------------------|
| 1. | Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2012. - 304 с. | Электронный ресурс «Лань» |
| 2. | Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - СПб. : Лань, 2012. - 304 с. | 23 экз. |
| 3 | Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве: учебное пособие / В. И. Земсков. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Лань, 2016. - 384 с. | Электронный ресурс «Лань» |

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве» по состоянию на 29 августа 2016 г.

| № п/п | Библиографическое описание издания | Примечание |
|-------|--|------------|
| 1 | Федоренко, И. Я. Техника и технологии в животноводстве: учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов; АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014 -. Ч. 1: Механизация приготовления и раздачи кормов. - 2014. - 207 с. | 40 экз. |
| 3 | Федоренко, И. Я. Техника и технологии в животноводстве: учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов; АГАУ. - Барнаул: АГАУ, 2014 -. Ч. 2. - 2015. - 218 с. | 40 экз. |

Составитель: _____ к.т.н., доцент
ученая степень, должность

_____ подпись

_____ А.К. Бец
И.О. Фамилия

Список верен
_____ зав. отд.
Должность работника библиотеки

_____ подпись

_____ О.В. Урманбет
И.О. Фамилия

9. Материально - техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий с компьютерной поддержкой требуется наличие аудитории с проекционным оборудованием, оснащенным входом D - Sud или HDMI с подключением к Internet. Разрешение проекционного оборудования - не менее 1024x768.

Для проведения практических занятий с компьютерной поддержкой (12 часов) требуется компьютерный класс, на местах которого доступен пакет MS Office, включающий MS Excel, а также Statistica, MathCAD.

Кафедра механизации животноводства располагает аудиторией и учебным оборудованием, необходимым для проведения лекционных занятий.