

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
механизации, к.т.н., доцент  
А. А. Титученко  
18 мая 2023г.

**Рабочая программа дисциплины**

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА  
ПРОДУКЦИИ АПК**

**Направление подготовки**  
35.03.06 Агроинженерия

**Направленность**  
Технические системы в агробизнесе


**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

**Форма обучения**  
Очная, заочная

**Краснодар  
2023**

Рабочая программа дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 20 октября 2015 г. № 813

Автор:  
канд. техн. наук, доцент

  
Г. Г. Класнер


Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Механизации животноводства и безопасности жизнедеятельности» от 24.04.2023 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор

  
В. Ю. Фролов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации протокол от 18 мая 2023 г. № 9.

Председатель  
методической комиссии  
к.т.н., доцент

  
О. Н. Соколенко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
к.т.н., доцент

  
С. К. Папуша

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах современных ресурсосберегающих технологий производства продукции АПК.

### **Задачи дисциплины**

- приобретение практических навыков высокоэффективного использования техники и генетического потенциала животных.
- освоение основных сведений по физиологии и анатомии животных, их разведению и племенной работе, основам кормления и гигиене.
- изучение зоотехнических требований, предъявляемых к технологиям производства продукции животноводства,

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПК – 1 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

В результате изучения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609) (D/01.6).

Трудовая функция:

Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники

Трудовые действия

Анализ эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;  
 Изучение передового опыта по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Технические системы в агробизнесе».

### 4 Объем дисциплины (108 часа, 3 зачетных единиц)

| Виды учебной работы                   | Объем, часов |            |
|---------------------------------------|--------------|------------|
|                                       | Очная        | Заочная    |
| <b>Контактная работа</b>              | 57           | 15         |
| в том числе:                          |              |            |
| — аудиторная по видам учебных занятий | 54           | 12         |
| — лекции                              | 26           | 4          |
| — практические                        | -            | -          |
| - лабораторные                        | 28           | 8          |
| — внеаудиторная                       | 3            | 3          |
| — зачет                               | -            |            |
| — экзамен                             | 3            | 3          |
| — защита курсовых работ (проектов)    | -            | -          |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 51           | 93         |
| в том числе:                          |              |            |
| — курсовая работа (проект)            | ...          | ...        |
| — прочие виды самостоятельной работы  | ...          |            |
| <b>Итого по дисциплине</b>            | <b>108</b>   | <b>108</b> |

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № | Тема.<br>Основные вопросы  | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |   |                      |   |                      |  |                        |
|---|--|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
|   |  |                         |         | Лекции   | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| 1 | Основы разведения и племенной работы сельскохозяйственных животных. Происхождение домашних животных. Генетические основы разведения сельскохозяйственных животных.                                 | ПК-1                    | 4       | 4  |   |                      |   | 4                    |  | 4                      |
| 2 | <b>Крупнорогатый скот.</b> Связь пород КРС с направлением продуктивности. Особенности содержания, гигиены кормления и поения крупно рогатого скота с использованием ресурсосберегающих технологий. | ПК-1                    | 4       | 4  |   |                      |   | 4                    |  | 4                      |
| 3 | <b>Свиноводство.</b> Связь пород свиней с направлением продуктивности. Особенности содержания, гигиены кормления и поения свиней с использова-   | ПК-1                    | 4       | 4  |   |                      |   | 4                    |  | 4                      |

| № | Тема.<br>Основные вопросы   | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |   |                      |   |                      |  |                        |
|---|---|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
|   |   |                         |         | Лекции   | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
|   | нием ресурсосберегающих технологий.   |                         |         |  |   |                      |   |                      |  |                        |
| 4 | <b>Птицеводство.</b> Напольное и клеточное содержание кур несушек и птицы бройлера. Связь пород с направлением продуктивности. Особенности содержания, гигиены кормления и поения кур несушек с использованием ресурсосберегающих технологий. | ПК-1                    | 4       | 6  |   |                      |   | 4                    |  | 11                     |
| 5 | <b>Кролиководство.</b> Связь пород с направлением продуктивности. Особенности содержания, гигиены кормления и поения кроликов с использованием ресурсосберегающих технологий.   | ПК-1                    | 4       | 4  |   |                      |   | 4                    |  | 14                     |
| 6 | <b>Машины и оборудование для создания микроклимата.</b> Зоотехниче-   | ПК-1                    | 4       | 4  |   |                      |   | 8                    |  | 14                     |

| №     | Тема.<br>Основные вопросы   | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |   |                      |   |                      |  |                        |
|-------|---|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
|       |   |                         |         | Лекции   | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
|       | ские требования, предъявляемые к микроклимату, технологические схемы линий. Машины и оборудование. Современные технологии и машины для создания микроклимата. Инновационные машины и технологии |                         |         |  |   |                      |   |                      |  |                        |
|       | Курсовая работа(проект)   |                         |         |  |   |                      |   |                      |  | *                      |
| Итого |   |                         |         | 26   |   |                      |   | 28                   |  | 51                     |

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

| № | Тема.<br>Основные вопросы   | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |   |                      |   |                      |  |                        |
|---|---|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
|   |   |                         |         | Лекции   | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| 1 | Основы разведения и племенной работы сельскохозяйственных животных. Происхождение домашних животных. Генетические основы разведения сельскохозяй- | ПК-1                    | 4       | 2  |   |                      |   | 2                    |  | 15                     |

| № | Тема.<br>Основные вопросы  | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |   |                      |   |                      |  |                        |
|---|--|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
|   |  |                         |         | Лекции   | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
|   | ственных животных.   |                         |         |  |   |                      |   |                      |  |                        |
| 2 | <b>Крупнорогатый скот.</b> Связь пород КРС с направлением продуктивности. Особенности содержания, гигиены кормления и поения крупно рогатого скота с использованием ресурсосберегающих технологий. | ПК-1                    | 4       | 2  |   |                      |   | 2                    |  | 15                     |
| 3 | <b>Свиноводство.</b> Связь пород свиней с направлением продуктивности. Особенности содержания, гигиены кормления и поения свиней с использованием ресурсосберегающих технологий.                   | ПК-1                    | 4       |  |   |                      |   | 2                    |  | 15                     |
| 4 | <b>Птицеводство.</b> Напольное и клеточное содержание кур несушек и птицы бройлера. Связь пород с направлением продуктивности.   | ПК-1                    | 4       |  |   |                      |   | 2                    |  | 15                     |



| № | Тема.<br>Основные вопросы   | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |   |                      |   |                      |  |                        |
|---|---|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
|   |   |                         |         | Лекции   | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
|   | Особенности содержания, гигиены кормления и поения кур несушек с использованием ресурсосберегающих технологий.  |                         |         |  |   |                      |   |                      |  |                        |
| 5 | <b>Кролиководство.</b> Связь пород с направлением продуктивности. Особенности содержания, гигиены кормления и поения кроликов с использованием ресурсосберегающих технологий.   | ПК-1                    | 4       |  |   |                      |   |                      |  | 15                     |
| 6 | <b>Машины и оборудование для создания микроклимата.</b> Зоотехнические требования, предъявляемые к микроклимату, технологические схемы линий. Машины и оборудование. Современные технологии и машины для создания микроклимата. Инновационные ма- | ПК-1                    | 4       |  |   |                      |   |                      |  | 18                     |

| №     | Тема.<br>Основные вопросы | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |   |                      |   |                      |  |                        |
|-------|---------------------------|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
|       |                           |                         |         | Лекции   | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
|       | шины и технологии         |                         |         |  |   |                      |   |                      |  |                        |
|       | Курсовая работа(проект)   |                         |         |  |   |                      |   |                      |  | *                      |
| Итого |                           |                         |         | 4  |   |                      |   | 8                    |  | 93                     |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1 Фролов, В. Ю. Проектирование и расчеты поточных технологических линий животноводческих ферм и комплексов : учеб. пособие – Краснодар, 2018 [Образовательный портал КубГАУ – [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Portal\\_Proektirovanie\\_i\\_raschet\\_potochnykh\\_tekhnologicheskikh\\_linii\\_zhivotnovodcheskikh\\_ferm\\_i\\_kompleksov.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Portal_Proektirovanie_i_raschet_potochnykh_tekhnologicheskikh_linii_zhivotnovodcheskikh_ferm_i_kompleksov.pdf)].

2 Фролов, В. Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учеб. пособие – Краснодар, 2013 [Образовательный портал КубГАУ – [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/V.JU. Frolov S.M. Sidorenko D.P. Sysoev A.V. Bychkov Mashiny\\_i\\_tekhnologii\\_v\\_molochnom\\_zhiv-ve.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/V.JU. Frolov S.M. Sidorenko D.P. Sysoev A.V. Bychkov Mashiny_i_tekhnologii_v_molochnom_zhiv-ve.pdf)].

3 Коваленко, В.П. Механизация животноводства : учеб. пособие – Краснодар, 2012 [Образовательный портал КубГАУ – [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kovalenko V.P. Frolov V.JU. Storozhuk T.A. Sysoev D.P. Mekhanizacija\\_zhivotnovodstva.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kovalenko V.P. Frolov V.JU. Storozhuk T.A. Sysoev D.P. Mekhanizacija_zhivotnovodstva.pdf)].

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО  |
|-----------------|--|
|                 | <i>ПК – 1 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</i> |
| 4               | Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК   |
| 5               | Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
| 4               | Электротехника и электроника  |
| 4, 5, 6         | Технологические машины и оборудование   |
| 4, 5            | Тракторы и автомобили   |
| 5               | Электропривод и электрооборудование   |
| 3               | Топливо и смазочные материалы   |
| 4               | Механизация производства молока, свинины и мяса птицы   |
| 8               | Повышение эффективности технологических процессов в АПК   |
| 6, 8            | Производственная практика   |
| 8               | Преддипломная практика  |
| 8               | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции   | Уровень освоения  |  |   |   | Оценочное средство  |
|---|---|--|---|---|---|
|   | неудовлетворительно (минимальный)   | удовлетворительно (пороговый)  | хорошо (средний)  | отлично (высокий)   |   |
| ПК – 1 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции                               |   |  |   |   |   |
| ПК-1.3 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции применяя ресурсосберегающие технологии | Отсутствие навыков обеспечения эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции применяя ресурсосберегающие технологии | Фрагментарное владение навыками в сфере обеспечения эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции применяя ресурсосберегающие технологии | В целом успешное, но несистематическое владение навыками в сфере обеспечения эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции применяя ресурсосберегающие технологии | Успешное и систематическое владение навыками в сфере обеспечения эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции применяя ресурсосберегающие технологии | <i>Реферат, тесты, контрольные (самостоятельные) работы, вопросы к экзамену</i> |

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

**Компетенция:** Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-1)

#### **Темы рефератов**

- 1 Происхождение домашних животных.
- 2 Генетические основы разведения
- 3 Корма сельскохозяйственным животным
- 4 Вентиляция животноводческих помещений
- 5 Технологии уборки и переработки навоза.
- 6 Оборудование для содержания свиней.
- 7 Сухое и жидкое кормление свиней.
- 8 Клеточное и напольное содержание птицы и оборудование для него.
- 9 Микроклимат производственных помещений.
- 10 Экология сельскохозяйственных животных.
- 11 Экология кормопроизводства.
- 12 Экология содержания сельскохозяйственных животных
- 13 Основы кормления сельскохозяйственных животных.
- 14 Химический состав кормов и физиологическое значение питательных веществ.
- 15 Перевариваемость и питательность кормов. Основы нормированного кормления.
- 16 Подготовка кормов к скармливанию С/х животным
- 17 Экстерьер, интерьер и конституция сельскохозяйственных животных
- 18 Связь породы с/х животного с продуктивностью.
- 19 Порода и ее структура.
- 20 Отбор и подбор в животноводстве.
- 21 Методы разведения животных.
- 22 Племенное дело.
- 23 Вентиляция и гигиенические требования к ее оборудованию.
- 24 Световой режим в животноводческих и птицеводческих помещениях.
- 25 Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия на фермах и в помещениях.
- 26 Зоогигиеническая оценка строительных материалов и требования к оборудованию помещений для животных.

- 27 Оборудование для содержания свиней.
- 28 Сухое и жидкое кормление свиней.
- 29 Особенности структуры производства продуктов животноводства.
- 30 Гигиена сельскохозяйственных животных

### **Контрольные (самостоятельные) работы**

#### **Контрольная работа**

##### ***Вариант 1***

- 1 Химический состав кормов и физиологическое значение питательных веществ.
- 2 Перевариваемость и питательность кормов. Основы нормированного кормления.
- 3 Подготовка кормов к скармливанию С/х животным
- 4 Экстерьер, интерьер и конституция сельскохозяйственных животных
- 5 Связь породы с/х животного с продуктивностью.
- 6 Порода и ее структура.
- 7 Отбор и подбор в животноводстве.
- 8 Методы разведения животных.
- 9 Племенное дело.
- 10 Вентиляция и гигиенические требования к ее оборудованию.

#### **Тестовые задания**

I: КТ=2 (*ПК -1*)

S: Водоисточники делятся на ...

- : внутренние
- : наружные
- : поверхностные
- : подземные

I: КТ=3 (*ПК -1*)

S: К естественным водоисточникам относятся...

- : реки
- : ручьи
- : озера
- : пруды
- : каналы

I: КТ=3 (*ПК -1*)

S: К искусственным водоисточникам относятся...

- : океаны
- : моря
- : водохранилища
- : пруды
- : каналы

I: КТ=1 (*ПК-1*)

S: Силос – это ... корм

- : грубый
- : сочный
- : концентрированный
- : комбинированный
- : искусственной сушки

I: КТ=2 (*ПК-1*)

S: Комбисилос – это ... корм

- : грубый
- : концентрированный
- : комбинированный
- : сочный
- : веточный

(Полный список тестов приведен в фонде оценочных средств).

## **Вопросы на экзамен**

1. Дайте определение термина «ресурсосбережение».
2. Каков удой на одну фуражную корову в России и в Западной Европе?
3. Охарактеризуйте состояние механизации молочного животноводства.
4. Каково содержание национального проекта «Развитие АПК» в отношении животноводства?
5. Сравните привязное и беспривязное содержание коров.
6. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)?
7. Каковы тенденции в технологии приготовления и раздачи кормов?
8. Расскажите о видах кормораздатчиков-смесителей, их преимуществах и недостатках.
9. Опишите технологию приготовления комбикормов непосредственно на фермах.
10. С помощью каких агрегатов можно осуществить фермерское производство комбикормов?
11. Какие меры принимаются для того, чтобы не замерзли групповые поилки?
12. Каковы преимущества доения коров в отдельном доильном зале?
13. Охарактеризуйте доильную установку «Елочка».
14. Охарактеризуйте доильную установку «Европараллель».

15. Охарактеризуйте доильную установку «Карусель» (ротор).
16. Перечислите факторы, влияющие на выбор доильной установки.
17. Для чего нужна электронная система управления стадом при привязном содержании?
18. Какие подсистемы имеет электронная система управления стадом при беспривязном содержании?
19. Чем отличаются современные молочные танки от резервуаров, выпускаемых в XX в.?
20. Для чего нужно «мгновенное» охлаждение молока и как оно осуществляется?
21. Какими техническими средствами убирается навоз из коровников?
22. Как перерабатывается и обеззараживается жидкий и полужидкий навоз?
23. Каковы параметры холодного содержания коров?
24. Объясните назначение светового конька.
25. Опишите конструкции и назначение оконных штор.
26. Перечислите функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников.
27. В чем отличие структуры себестоимости российской свинины от европейской?
28. В чем сущность канадской технологии содержания свиней?
29. Чем канадская технология содержания свиней отличается от датской?
30. Какое оборудование применяют в станках для подсосных свиноматок с поросятами?
31. В чем преимущества жидкого способа кормления свиней перед сухим?
32. Перечислите основные элементы систем жидкого кормления в современных свиноводческих комплексах.
33. В чем кормоавтоматы превосходят другие типы кормушек?
34. Перечислите основные виды поилок для свиней.
35. Опишите назначение и принцип работы медикатора.
36. Расскажите о системах удаления навоза на свиноводческих фермах.
37. Опишите принцип работы самосплавной вакуумной системы навозоудаления.
38. В чем преимущество пленочных навозохранилищ (лагун) перед наземными?
39. Перечислите этапы подготовки к использованию жидкого навоза.
40. Опишите основные параметры микроклимата для свиноводческих помещений.
41. Опишите основные элементы и принцип работы приточно-вытяжной вентиляции.
42. Опишите основные элементы и принцип работы вентиляции равного давления.
43. В чем заключается отличие вентиляции отрицательного давления от других видов?
44. Какое оборудование применяется для отопления свиноводческих помещений?

45. В чем заключаются преимущества отрасли птицеводства перед другими направлениями животноводства?
46. Опишите процесс подготовки яиц к инкубации.
47. Дайте определение и характеристику инкубаториям, инкубаторам.
48. Перечислите преимущества и недостатки клеточного содержания птиц.
49. Перечислите преимущества и недостатки напольного содержания птиц.
50. Перечислите основные элементы клеточных батарей.
51. Опишите оборудование, применяемое при напольном содержании.
52. Что такое конверсия корма?
53. Опишите схемы организации и оборудования напольных систем кормораздачи.
54. Опишите системы кормораздачи при клеточном содержании птиц. .
55. Какие существуют системы поения? В чем их особенности?
56. Опишите схемы вентиляции, применяемые в птичниках.
57. Опишите системы сбора яиц.
58. В чем заключается преимущество спиральных кормораздатчиков перед другими видами?
59. Дайте определение и характеристику инкубаториям, инкубаторам.
60. Опишите принцип работы самосплавной вакуумной системы навозоудаления.

## **Примеры лабораторных работ**

### **Лабораторная работа № 1**

#### **Тема: Выбор участка для животноводческих построек и размещение на нем производственных помещений**

##### **1. Содержание работы**

Застройка территорий многопрофильных фермерских хозяйств складывается из разнообразных по значению и объему зданий и сооружений, состав и взаимное расположение которых должны обеспечивать производство продукции при минимальных затратах труда, средств и материалов.

При планировке многопрофильного фермерского хозяйства учитывают комплекс технологических, инженерно-технических, санитарных, зооветеринарных, архитектурных и экономических требований, а также природно-климатические, геологические и другие условия.

Здания и сооружения, размещаемые на территории хозяйства, следует группировать в соответствии с особенностями производственных технологических процессов, противопожарных требований, потреблением воды, электроэнергии и т. п., организуя при этом функциональные зоны:

- производственную;



- хранения и подготовки кормов;
- хранения и переработки отходов производства;
- жилую.

Деление на зоны (рис. 2.1) уточняют с учетом конкретных условий строительства и мощности фермерского хозяйства. Зонирование территории позволяют создать условия для четкой организации производственного процесса, сокращения земельной площади, улучшения санитарного и зооветеринарного состояния хозяйства, снижения единовременных затрат.

Важным преимуществом четко зонированной территории является возможность дальнейшего развития фермерского хозяйства без нарушения общего утвержденного научно обоснованного генерального плана. Застройка многопрофильного фермерского хозяйства должна быть компактной, с обязательным соблюдением минимальных технологических, зооветеринарных и противопожарных разрывов.

При размещении зданий и сооружений следует стремиться к наименьшему изъятию земельных участков под строительство с одновременным увеличением выпуска продукции за счет применения прогрессивных технологий и проектных решений, а также блокировки зданий и сооружений различного назначения в соответствии с действующими нормами. Блокирование и укрупнение зданий сокращает протяженность инженерных сетей и коммуникаций, снижает стоимость строительства, уменьшает эксплуатационные расходы.

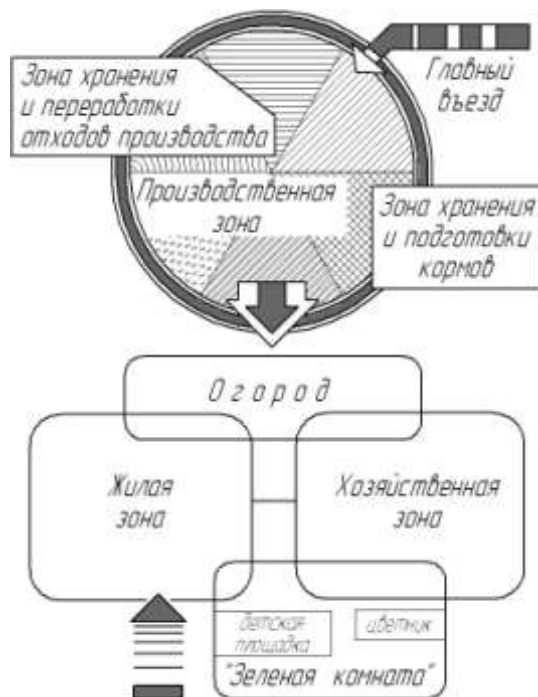


Рисунок 1 – Схема функционального зонирования фермерского хозяйства

Все здания ориентируют относительно частей горизонта и ветров преобладающего направления (по «розе ветров») так, чтобы обеспечить наиболее благоприятные условия для естественного освещения, проветривания и инсоляции (облучения солнечным светом) помещений.

При павильонной застройке (отдельными зданиями) для равномерной хорошей инсоляции производственные здания шириной до 30 м севернее 50-й параллели располагают продольными осями в меридиональном направлении, южнее 50-й параллели – в широтном направлении. Допускаются отклонения от такой ориентации (в зависимости от местных климатических условий, преобладающего направления зимних ветров, рельефа участка и др.) в пределах 30°. Ориентация безоконных зданий с искусственным освещением не нормируется.

Здания фермерских хозяйств шириной более 27 м рекомендуется размещать продольной осью по направлению господствующих ветров. Это способствует быстрому удалению загрязненного воздуха с территории хозяйства. Если животноводческих зданий несколько, то их размещают группами продольными осями параллельно друг к другу.

Зону хранения и подготовки кормов размещают с наветренной стороны и выше по рельефу по отношению ко всем производственным зданиям и сооружениям фермерского хозяйства. Хранилища корнеплодов, силоса и других кормов размещают в блоке с кормоцехом или в непосредственной близости от него.

Зону хранения и обработки навоза располагают на расстоянии не менее 60 м от производственных зданий, вывоз навоза и помета организуют по самостоятельным путям так, чтобы они не имели пересечений с путями для доставки кормов и вывоза продукции. Сооружения для отгрузки и приема животных размещают в линии ограждения фермерского хозяйства. Это позволяет производить загрузку и разгрузку внешнего транспорта без его заезда на территорию хозяйства.

По отношению к производственной другие функциональные зоны фермерского хозяйства располагают с учетом обеспечения удобной и наикратчайшей связи между зонами при строгом соблюдении минимальных зооветеринарных и противопожарных разрывов в соответствии с действующими нормами.

В крупных фермерских хозяйствах должно предусматриваться строительство ветеринарного объекта, на мелких фермах необходимо иметь помещение для хранения медикаментов и инструментов для оказания первой помощи, контейнер для сбора трупов и конфискатов.

Между животноводческими зданиями или со стороны их боковых и торцевых фасадов при необходимости устраивают выгульные площадки и

выгульно-кормовые двory, которые не рекомендуется располагать с северной стороны зданий и представляющие собой огороженные участки, используемые для пребывания, а также для кормления животных. Кормушки размещают по внешним границам выгульно-кормового двора так, чтобы транспортные средства при раздаче кормов не заезжали на территорию двора.

При проектировании площадок и выгульно-кормовых дворов предусматривают быстрый отвод жижи и ливневых вод для защиты подземных источников от загрязнения. Отвод атмосферных вод с площадок и дворов производят за счет придания поверхности площадок уклона не менее 0,003 м. По краям площадок устраиваются канавки, по которым все осадки и выделения от животных поступают в общую канализационную сеть. У наружных стен зданий устраивают отмостки на 50...80 см с уклоном от стен зданий. На выгульно-кормовых дворах допускается устраивать тентовые навесы для создания благоприятного микроклимата.

Технологические и зооветеринарные разрывы между зданиями и сооружениями принимают равными противопожарным расстояниям, если не возникает необходимость увеличения этих разрывов по технологическим и объемно-планировочным требованиям (например, размещения в разрывах выгулов, наличие ветрозащитных полос и др.)

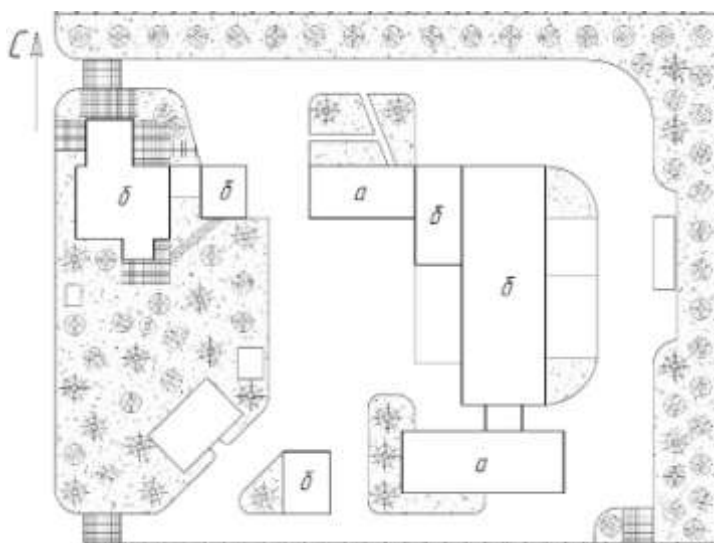


Рисунок 2 – Схема ориентации зданий: а – широтная; б – меридиональная

Противопожарные требования к зданиям и сооружениям фермерских хозяйств имеют большое значение и свои особенности. Противопожарные мероприятия имеют целью предупреждение возникновения пожаров, локализацию очагов возгорания и ограничение возможности распространения огня по зданию, облегчение пожаротушения, сохранение устойчивости применен-

ных строительных конструкций для безопасной эвакуации людей и животных из горящих зданий и сооружений.

### **Задание 1.**

Привести расчет генерального плана фермерского хозяйства (в соответствии с конкретным заданием).

---

### **Задание 2.**

Начертить схему генерального плана фермерского хозяйства животноводческого направления и описать технологию производства продукции.

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний, обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вообще.

### **Критерии оценки знаний обучающегося при написании контрольной работы**

**Оценка «отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.

**Оценка «хорошо»** — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** — выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.

### **Критерии оценки на экзамене**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка

«хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Мурусидзе, Д. Н. Проектно-технологические решения по производству продукции свиноводства, овцеводства и птицеводства на малых фермах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Н. Мурусидзе, Л. П. Ерохина, П. Н. Виноградов. - М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2008. - 148 с. - ISBN 978-5-86785-235-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/422533>

2. Машины и оборудование в животноводстве : учеб. пособие / Ю.А. Мирзоянц, Р.Ф. Филонов, Н.А. Серeda [и др.] ; под ред. Ю.А. Мирзоянца. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 439 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —[www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a152433353727.37053223](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a152433353727.37053223). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/914066>

3. УП "Механизация животноводства". Коваленко В. П., Фролов В. Ю., Сторожук Т. А., Сысоев Д. П. документ PDF **30.05.2013** г. [https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kovalenko\\_V.P. Frolov\\_V.JU. Storozhuk\\_T.A. Sysoev\\_D.P. Mekhanizacija\\_zhivotnovodstva.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kovalenko_V.P. Frolov_V.JU. Storozhuk_T.A. Sysoev_D.P. Mekhanizacija_zhivotnovodstva.pdf)

## Дополнительная учебная литература

1. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум: Учебное пособие / Иванов Ю.Г., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011150-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514778>
2. УП "Комплексная механизация прицеводческих ферм". Т.А. Сторожукдо кумент PDF 04.12.2017 г.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU\\_PTF21.09.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_PTF21.09.pdf)
3. УП Технологические комплексы машин в животноводстве. Сторожук Т.А. документ PDF 24.12.2018 г.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU\\_TKM\\_431787\\_v1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MU_TKM_431787_v1_.pdf)

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № | Наименование                  | Тематика   |
|---|-------------------------------|--|
| 1 | Издательство «Лань»           | Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов |
| 2 | Издательство «IPRbook»        | Сельское хозяйство   |
| 3 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная  |

Перечень Интернет сайтов:

Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Журнал «Экономика региона» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://economyofregion.ru/>

Журнал «Экономика труда» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://creativeconomy.ru/journals/et>

Журнал «ЭкспертЮГ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://expert.ru/south/>

Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru>

Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://publ.lib.ru/publib.html>

Сайт Бухгалтерского методологического центра, содержащий нормативные документы Мифина РФ, МСФО [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.minfin.ru>

Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/652/49652>

Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного

политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://elib.spbstu.ru>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК**

### 1. Механизация животноводства

<https://kubsau.ru/upload/iblock/fb8/fb8ded437e830c8b91bb7d2f133e3cf9.pdf>

### 2 МУ СР Механизация птицеводства

<https://kubsau.ru/upload/iblock/984/984ca88a6b1b3811bd8c0341ac66105f.pdf>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Перечень лицензионного ПО

| № | Наименование  | Краткое описание         |
|---|---|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows                                   | Операционная система     |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |

### Примерный перечень свободно распространяемого ПО

| № | Наименование  | Краткое описание  |
|---|---|---|
| 1 | Среда программирования CODESYS версия 2.3.9.41 (Русифициро- | <a href="https://owen.ru/product/codesys_v2">https://owen.ru/product/codesys_v2</a> |



|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
|   | ванная версия)                    |   |
| 2 | ОПС-серверы ИнСАТ (Master SCADA)  | <a href="https://owen-prom.ru/katalog/programmnoe-obespechenie-ustroystva-svyazi/opc-servery/opc-servery-insat-masterscada/">https://owen-prom.ru/katalog/programmnoe-obespechenie-ustroystva-svyazi/opc-servery/opc-servery-insat-masterscada/</a> |
| 3 | Среда программирования Owen Logic | <a href="https://owen.ru/product/programmnoe_obespechenie_owen_logic/software">https://owen.ru/product/programmnoe_obespechenie_owen_logic/software</a>   |
| 4 | Конфигуратор СП300 V2.D3k-5       | <a href="https://owen.ru/product/sp3xx/modifications">https://owen.ru/product/sp3xx/modifications</a>   |
| 5 | EASY-SOFT6 PRO                    | <a href="http://applications.eaton.eu/sdlc?lx=11">http://applications.eaton.eu/sdlc?lx=11</a>   |

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
| 1     | 2  | 3  | 4  |
|       | Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК   | <p><i>Помещение № 214 МХ, площадь — 60,7м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</i></p> <p><i>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</i></p> <p><i>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук,</i></p> | <p><i>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</i></p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>проектор, экран);<br/> программное обеспечение:<br/> Windows, Office;</p>   |   |
|  |  | <p>Помещение №103 МХ, посадочных мест — нет; площадь — 32,1м<sup>2</sup>; лаборатория научно-исследовательская</p> <p>технические средства обучения<br/> (проектор — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p>                          | <p>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</p> |
|  |  | <p>Помещение №103 МХ, посадочных мест — нет; площадь — 33,2м<sup>2</sup>; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>сплит-система — 1 шт.;<br/> технические средства обучения<br/> (экран — 2 шт.;<br/> проектор — 2 шт.);</p> | <p>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</p> |