



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
36.03.02 ЗООТЕХНИЯ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Кафедра производства и экспертизы качества
сельскохозяйственной продукции

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2: Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных	ПК-2.1: Использует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных	Энергосбережение в животноводстве	<p><u>Знать:</u> современные технологии производства продукции животноводства; технические средства нового поколения; отечественный и зарубежный опыт в энергосбережении объектов отрасли.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить энергетический анализ различных объектов животноводства; применять отечественный и зарубежный опыт производства продукции животноводства для поиска оптимальных способов энергосбережения в отрасли.</p> <p><u>Владеть:</u> методами оптимизации производства продукции животноводства.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости;
- вопросы к зачету по дисциплине.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами.

В приложении № 1 приведены типовые тестовые задания.

По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Оценка результатов выполнения задания к лабораторным работам проводится при представлении студентом отчета по работе с решёнными задачами или выполненными заданиями и на основании ответов студента на вопросы по тематике работы.

4.3. В приложении № 3 приведён типовой перечень тем контрольных работ. Для выполнения индивидуального задания необходимо представить теоретическую обзорную часть (контрольной работы), подготовить презентацию и защитить работу.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

В случае не прохождения текущего контроля, студент может получить зачет на основании результатов проведения промежуточной аттестации. В приложении № 4 приведены контрольные вопросы по дисциплине. Билет к зачету содержит один вопрос.

К зачету допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в ходе проведения тестирований;
- получившие «зачтено» по результатам самостоятельной работы: выполнение и защита индивидуальной работы в виде контрольной работы;
- получившие положительные оценки по результатам выполнения всех практических работ.

Универсальная система оценивания результатов обучения приведена в таблице 2 и включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Энергосбережение в животноводстве» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции (протокол № 8 от 29.04.2022 г.).

Заведующая кафедрой



А.С. Баркова

Приложение № 1

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тест №1

1. _____, при котором использованная в производстве вода очищается, охлаждается и снова пускается на производственные нужды

1) Обратное водоснабжение

- 2) Реутилизация
- 3) Экономичное водоснабжение
- 4) Минимальное водоснабжение
- 5) Оптимальное водоснабжение

2. В большей степени отражает понятие "ресурсосберегающие технологии" _____

- 1) Строго фиксированная оплата труда.
- 2) Применение новых технологических разработок**
- 3) Минимальные затраты труда и энергии
- 4) Строго фиксированные ежемесячные затраты
- 5) Нет верного ответа

3. Наиболее распространенной в России и обеспечивающая нашу страну 3/4 все вырабатываемой энергии в настоящее время является ...

1) Гидроэнергетика

- 2) Атомная энергетика
- 3) Теплоэнергетика
- 4) Гелиоэнергетика
- 5) Геотермальная энергетика

4. Отходы, которые после соответствующей обработки могут быть снова использованы в производстве, называются:

- 1) Возобновимыми ресурсами
- 2) Вторичными ресурсами**
- 3) Невозобновимыми ресурсами
- 4) Обратными ресурсами
- 5) Сбереженными ресурсами

5. Распределите представленные энергетика на альтернативные.

1) Приливные электростанции

- 2) Волновые электростанции**
- 3) Гидроэлектростанции
- 4) Солнечные батареи и гелиоконденсаторы
- 5) Атомные электростанции
- 6) Геотермальные электростанции**
- 7) Тепловые электростанции (угольные, нефтяные, торфяные)
- 8) Ветроэнергетика**

6. Назовите величину, на которую энергосберегающие лампы могут снизить энергопотребление в коровнике

- 1) В 1,5 раза
- 2) В 2 раза
- 3) В 5 раз**

7. Назовите самый экономичный класс оборудования птицефабрики

- 1) «А»
- 2) «Б»
- 3) «С»

8. Назовите самые эффективные способы снижения энергозатрат при использовании электроплит при переработке продукции животноводства

- 1) **своевременная замена неисправных конфорок**
- 2) замена 4-ступенчатых регуляторов мощности на 7-ступенчатые переключатели
- 3) применение бесступенчатых переключателей
- 4) **выключение электрической плиты за 5 минут до конца приготовления продукта**
- 5) **приготовление продуктов в закрытой посуде**

9. Назовите место, где необходимо устанавливать холодильные камеры на предприятиях животноводства

- 1) в самое теплое место
- 2) вплотную к наружной стене;
- 3) **в самое прохладное место**

10. Назовите правила хранения продуктов животного происхождения в холодильных камерах

- 1) открытыми, чтоб холод мог обволакивать их со всех сторон;
- 2) закрытыми, чтоб уменьшить испарение;
- 3) **некоторые продукты должны храниться в холодильнике открытыми, другие нужно обязательно закрывать.**

Тест №2

1. Типы, на которые делятся природные ресурсы:

- 1) **Практически неисчерпаемые, возобновляемые и невозобновляемые**
- 2) Возобновляемые и невозобновляемые
- 3) Неисчерпаемые и исчерпаемые
- 4) Практически неисчерпаемые и возобновляемые
- 5) Постоянные

2. Ресурсы, способные к самовосстановлению в процессе круговорота веществ за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

- 1) **Возобновляемые**
- 2) Невозобновляемые
- 3) Практически неисчерпаемые
- 4) Постоянные
- 5) Гидроэнергетические

3. Ресурсы, неспособные к самовосстановлению за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

- 1) Возобновляемые
- 2) **Невозобновляемые**
- 3) Практически неисчерпаемые
- 4) Постоянные
- 5) Тепловые потенциальные

4. С точки зрения вовлечения в хозяйственную деятельность человека, природные ресурсы подразделяют на:

1) Реальные и потенциальные

- 2) Реальные и не потенциальные
- 3) Невозобновляемые и возобновляемые
- 4) Исчерпаемые и неисчерпаемые

5. Безотходная технология – это:

- 1) способ производства продукции, при котором наиболее рационально используются сырьё и ресурсы
- 2) утилизация бытовых и промышленных отходов,
- 3) увеличение срока службы машин и механизмов

4) технология эффективного и комплексного использования сырья

6. Назовите место, в котором необходимо размораживать продукты животного происхождения, чтобы экономить электроэнергию

- 1) в электропечи
- 2) в помещении**
- 3) в электродуховке

7. Назовите способ получения электроэнергии, который менее опасен для природы

- 1) с помощью дизельного топлива
- 2) с помощью ядерной реакции
- 3) с помощью солнечных панелей**

8. Назовите источник, из которого гелиоэнергетика получает энергию

- 1) приливы
- 2) солнце**
- 3) ветер

9. Назовите способ, который не помогает беречь электроэнергию на животноводческих предприятиях

- 1) часто включать обогрев**
- 2) заменить лампы накаливания на экономичные
- 3) выключать электроэнергию на ночь

10. Назовите параметры, присущие гидроэлектростанциям, которые вырабатывают электричество за счёт энергии падающей воды

- 1) не вредят экологии
- 2) вредят экологии**
- 3) безопасны для экосистем

Тест №3

1. Обратное водоснабжение – это:

- 1) технология эффективного и комплексного использования сырья
- 2) экологизация сельского хозяйства
- 3) способ производства продукции, при котором наиболее рационально используются сырьё и ресурсы
- 4) многократное использование воды для предприятий.**

2. Традиционные источники энергии – это:

- 1) солнечная энергия**
- 2) геотермальная энергия

3) атомная энергия

- 4) термоядерная энергия
- 5) волновая энергия

3. Устойчивая биосфера – это:

- 1) условия, когда хозяйственная деятельность не влечёт за собой необратимых последствий,**
- 2) стратегия сохранения и наращивания нетронутой части природы,
- 3) стабилизация численности населения.

4. Горючие ископаемые:

- 1) фосфориты
- 1) сланцы
- 3) нефть**
- 4) древесина**
- 5) известняк

5. Назовите нетрадиционные источники энергии:

- 1) солнечная энергия
- 2) энергия ветра**
- 3) энергия приливов**
- 4) геотермальная энергия**
- 5) термоядерная энергия

6. Сообщите, верный вариант ответа, когда мероприятия по экономии энергоресурсов для животноводства в два с половиной — три раза дешевле, чем производство и доставка потребителям такого же количества вновь полученной энергии

- 1) нет
- 2) да**
- 3) неизвестно

7. Назовите источник получения солнечной установкой солнечной энергии

- 1) от солнца**
- 2) от ветра
- 3) от Земли

8. Назовите невозобновляемые энергетические ресурсы:

- 1) земельные ресурсы
- 2) природные ресурсы**
- 3) натуральные ресурсы

9. Назовите параметр бережного (рационального, эффективного) использования энергии:

- 1) электросбережение
- 2) энергосбережение**
- 3) электронное сбережение

10. Назовите виды энергетических ресурсов по происхождению

- 1) энергия различных природных процессов**
- 2) энергия атомов
- 3) энергия, полученная в лаборатории

Приложение № 2

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
(на примере первых 4-х)**

Практическое занятие № 1

Введение

Цель работы: приобретение умений и навыков по энергосбережению в животноводстве

Ключевые понятия: энергосбережение, энергосберегающая технология, энергетические затраты.

Вопросы для рассмотрения

1. Что понимают под термином «энергосберегающие технологии»?
2. Из чего складываются косвенные (овеществленные) затраты энергии в животноводстве?
3. Перечислите направления энергосбережения при производстве продукции животноводства.

Задание. Рассмотрите приоритетные направления инновационной деятельности на предприятиях животноводческого комплекса: повышение биологического потенциала продуктивности животных; совершенствование биологических систем разведения животных; регулирование процессов формирования и реализации высокой продуктивности животных; разработка и внедрение современных технологий на основе использования автоматизации и компьютеризации сельскохозяйственного производства.

Практическое занятие № 2

Механизация технологических процессов в животноводстве

Цель работы: приобретение умений и навыков по механизации технологических процессов в животноводстве.

Ключевые понятия: техническое оснащение объектов животноводства, кормовые раздатчики.

Вопросы для рассмотрения

1. Энергосберегающие технологии приготовления и раздачи кормов.
2. Энергосберегающие технологии создания оптимального микроклимата.
3. Автоматизация средств уборки навоза.

Задание. Назовите машины и механизмы для автоматической уборки навоза.

Практическое занятие № 3

Энергосберегающие технологии в молочном и мясном скотоводстве

Цель работы: приобретение умений и навыков по энергосберегающим технологиям в молочном и мясном скотоводстве.

Ключевые понятия: расход кормов на единицу продукции, системы и способы содержания скота, доение коров, кормление скота.

Вопросы для рассмотрения

1. Опишите ресурсосберегающие технологии, используемые в молочном скотоводстве.
2. Перечислите возможности совершенствования технологии содержания и кормления животных.
3. Для чего необходимо «мгновенное» охлаждение молока и как оно осуществляется?
4. Каковы параметры холодного содержания коров?
5. Перечислите функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников.

Задание. Рассчитайте расход кормов на 1 сутки для стада коров на 50 голов в зимний период.

Практическое занятие № 4

Энергосберегающие технологии в свиноводстве

Цель работы: приобретение умений и навыков по энергосберегающим технологиям в свиноводстве.

Ключевые понятия: станочное оборудование, сухое, жидкое кормление, поение свиней, удаление навоза, микроклимат.

Вопросы для рассмотрения

1. Современные технологии в свиноводстве.
2. Оборудование для содержания свиней. Кормление и поение свиней.
3. Системы удаления навоза.
4. Микроклимат свиноводческих предприятий.

Задание. Составьте схему доклад по основным составляющим затрат энергии на создание микроклимата; типам систем вентиляции для поддержания необходимых параметров микроклимата.

Практическое занятие № 5

Энергосберегающие технологии в птицеводстве

Цель работы: приобретение умений и навыков по энергосберегающим технологиям в птицеводстве.

Ключевые понятия: клеточное, напольное содержание птицы, кормление, поение птицы, система сбора яиц, удаление и переработка птичьего помета.

Вопросы для рассмотрения

1. Перечислите преимущества и недостатки клеточного содержания птицы.
2. Перечислите преимущества и недостатки напольного содержания птицы.
3. Опишите оборудование, применяемое при напольном содержании птицы.
4. Опишите системы раздачи кормов при клеточном содержании птицы.
5. Опишите схемы вентиляции, применяемые в птичниках.

Задание. Разработайте систему вентиляции, применяемую в птичниках.

Практическое занятие № 6

Особенности технологии производства продукции животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах

Цель работы: приобретение умений и навыков по особенностям технологии производства продукции животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Ключевые понятия: фермерские хозяйства, технологические процессы производства молока и говядины, малогабаритные кормораздатчики, доение, холодное выращивание, навозоуборочные транспортеры, охлаждение молока.

Вопросы для рассмотрения

1. Назовите направления энергосбережения в молочном животноводстве?
2. В чем состоит сущность метода холодного выращивания телят?
3. Назовите наиболее энергозатратные процессы при производстве молока.
4. Какие породы скота рекомендуют выращивать для получения говядины?

Задание. Разработайте схему энергосбережения на предприятии по производству мяса птицы.

Приложение № 3

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ (ТЕМ
КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ)**

1. Понятие «энергосберегающая технология».
2. Основные элементы технологии производства молока. Направления энергосбережения.
3. Понятие «уровень кормления»? Приведите примеры обеспечения энергией при среднесуточном удое 10 кг и 25 кг.
4. Применение ПК при оптимизации кормовых рационов. Перечень исходных данных, состав ограничений, анализ выходных документов.
5. Основные требования, предъявляемые к животным в условиях интенсивных ресурсосберегающих технологий.
6. Системы автоматического регулирования микроклимата в животноводстве.
7. Типы доильных агрегатов для доения коров.
8. Системы удаления навоза в скотоводстве.
9. Структура себестоимости российской и европейской свинины.
10. Сущность канадской технологии содержания свиней.
11. Сущность датской технологии содержания свиней.
12. Ресурсосберегающее оборудование, применяемое в станках для подсосных свиноматок с поросятами.
13. Основные элементы систем жидкого кормления в современных свиноводческих комплексах.
14. Типы кормушек в свиноводстве.
15. Основные виды поилок для свиней.
16. Системы удаления навоза в свиноводстве.
17. Принцип работы самосплавной вакуумной системы удаления навоза.
18. Основные параметры микроклимата для свиноводческих помещений.
19. Опишите основные элементы и принцип работы приточно-вытяжной вентиляции.
20. Опишите основные элементы и принцип работы вентиляции равного давления.
21. Принцип работы вентиляции отрицательного давления.
22. Ресурсосберегающее оборудование, применяемое для отопления свиноводческих помещений.
23. Клеточное содержание птицы и оборудование для него.
24. Напольное содержание птицы и оборудование для него.
25. Способы содержания птицы, преимущества и недостатки.
26. Удаление и переработка птичьего помета.
27. Перспективные способы подготовки кормов.
28. Способы приготовления различных кормов.
29. Принципы построения технологических линий кормоцехов и размещения в них машин и оборудования.
30. Преимущества различных схем гидротранспортных раздатчиков.

Приложение № 4

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ЗАЧЕТ)

1. Понятие «энергосберегающая технология».
2. Основные элементы технологии производства молока.
3. Какие факторы питания являются основными для коров с удоем свыше 4000 кг за лактацию?
4. Что означает «уровень кормления»? Приведите примеры обеспечения энергией при среднесуточном удое 10 кг и 25 кг?
5. Потребность в протеине. Факторы, влияющие на ее величину и усвояемость.
6. Что такое структура рациона? Основное отличие структуры кормления для коров с различной продуктивностью.
7. Применение ПК при оптимизации кормовых рационов. Перечень исходных данных, состав ограничений, анализ выходных документов.
8. Основные требования, предъявляемые к животным в условиях интенсивных ресурсосберегающих технологий.
9. Условия выращивания и отбора первотелок для воспроизводства стада.
10. Системы автоматического регулирования микроклимата в животноводстве.
11. Типы доильных агрегатов для доения коров.
12. Системы удаления навоза в скотоводстве.
13. Структура себестоимости российской и европейской свинины.
14. Сущность канадской технологии содержания свиней.
15. Сущность датской технологии содержания свиней.
16. Оборудование, применяемое в станках для подсосных свиноматок с поросятами.
17. Основные элементы систем жидкого кормления в современных свиноводческих комплексах.
18. Типы кормушек в свиноводстве.
19. Основные виды поилок для свиней.
20. Системы удаления навоза в свиноводстве.
21. Принцип работы самосплавной вакуумной системы удаления навоза.
22. Основные параметры микроклимата для свиноводческих помещений.
23. Опишите основные элементы и принцип работы приточно-вытяжной вентиляции.
24. Опишите основные элементы и принцип работы вентиляции равного давления.
25. Принцип работы вентиляции отрицательного давления.
26. Оборудование, применяемое для отопления свиноводческих помещений.
27. Клеточное содержание птицы и оборудование для него.
28. Напольное содержание птицы и оборудование для него.
29. Способы содержания птицы, преимущества и недостатки.
30. Выращивание бройлеров.
31. Выращивание ремонтного молодняка в птицеводстве.
32. Кормление птиц.
33. Системы поения птиц.
34. Система сбора яиц.
35. Удаление и переработка птичьего помета.