

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.27 Оборудование перерабатывающих производств

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| <p>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;</p> | <p>ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>знает Основы современных технологий переработки продукции животноводства. Конструктивные и функциональные особенности оборудования. Принципы работы, устройство и технические характеристики оборудования для первичной и глубокой переработки. Автоматизированные системы управления производственными процессами. Современные тенденции в проектировании оборудования (энергоэффективность, экологичность, компактность). Регламенты по эксплуатации оборудования в соответствии с нормативными документами (например, HACCP, ISO). Перспективы автоматизации и роботизации в переработке продукции животноводства.</p> <p>умеет Планировать и проектировать технологические процессы переработки продукции животноводства. Разрабатывать технологические схемы производства с учетом современного оборудования и инновационных технологий. Подбирать оборудование в зависимости от характеристик сырья и конечного продукта. Проводить анализ эффективности технологий и оборудования. Оценивать производительность, энергоэффективность и экономическую целесообразность использования оборудования. Сравнить альтернативные технологии переработки и обосновывать их применение. Применять современные методики расчета и моделирования. Осуществлять мониторинг и настройку оборудования. Проводить диагностику и настройку оборудования для достижения оптимальных параметров работы. Разрабатывать планы технического обслуживания для предотвращения простоев.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>владеет навыками</p> <p>Навыками анализа и обоснования технологических решений.</p> <p>Навыками выбора оптимального оборудования и технологий для конкретных условий производства.</p> <p>Умением управлять, настраивать и эксплуатировать оборудование для переработки продукции животноводства.</p> <p>Навыками диагностики неисправностей и организации мероприятий по их устранению.</p> <p>Технологиями моделирования и оптимизации процессов:</p> <p>Владением инструментами программного моделирования производственных процессов.</p> <p>Умением проектировать и корректировать технологические схемы с учетом новых требований и условий.</p> <p>Умением обеспечивать соответствие оборудования санитарным и экологическим требованиям.</p> <p>Умением разрабатывать и внедрять инновационные технологии для повышения эффективности и конкурентоспособности производства.</p> <p>Умением разрабатывать технические регламенты и инструкции по эксплуатации оборудования.</p> <p>Навыками управления производственными процессами, включая автоматизированные системы.</p> <p>Умением взаимодействовать с разработчиками оборудования, коллегами и заказчиками для реализации технологических решений.</p> <p>Владением навыками подготовки технической документации и отчетов.</p> |
|--|--|--|

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

| № | Наименование раздела/темы | Семестр | Код индикаторов достижения компетенций | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций |
|------|--|---------|--|--|
| 1. | 1 раздел. Общие основы и оборудование для первичной переработки продукции животноводства | | | |
| 1.1. | Введение в дисциплину. Общие характеристики перерабатывающих производств | 6 | ОПК-4.1 | Коллоквиум |
| 1.2. | Оборудование для первичной переработки продукции животноводства | 6 | ОПК-4.1 | Коллоквиум |
| 2. | 2 раздел. Оборудование для глубокой переработки продукции животноводства | | | |
| 2.1. | Оборудование для переработки молока и мяса | 6 | ОПК-4.1 | Коллоквиум |
| 2.2. | Оборудование для переработки яиц и птицы | 6 | ОПК-4.1 | Коллоквиум |
| 3. | 3 раздел. Современные технологии и экология перерабатывающих производств | | | |

| | | | | |
|------|--|---|---------|------------|
| 3.1. | Современные технологии перерабатывающих производств: автоматизация, экология и энергоэффективность | 6 | ОПК-4.1 | Коллоквиум |
| 4. | 4 раздел. Экзамен | | | |
| 4.1. | Экзамен | 6 | ОПК-4.1 | |
| | Промежуточная аттестация | | | Эк |

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы) |
|---------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Текущий контроль | | | |
| Для оценки знаний | | | |
| 1 | Коллоквиум | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| Для оценки умений | | | |
| Для оценки навыков | | | |
| Промежуточная аттестация | | | |
| 2 | Экзамен | Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения. | Комплект экзаменационных билетов |

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Оборудование перерабатывающих производств"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Раздел 1: Общие основы и оборудование для первичной переработки продукции животноводства

Текущий контроль успеваемости

Тесты для проверки знаний

Вопросы:

Назовите основные этапы первичной переработки мяса.

Какие требования предъявляются к оборудованию для убоя и разделки скота?

В чем заключаются особенности работы холодильных установок для хранения мяса?

Какие виды упаковочных систем используются для мяса на первом этапе переработки?
Что из перечисленного относится к оборудованию для первичной переработки мяса?
Практическое задание

Рассчитайте необходимую мощность холодильной установки для хранения 2000 кг мяса при температуре -2°C , учитывая параметры теплопередачи.

Разработайте схему технологического процесса убоя и первичной переработки мясных туш с указанием основного оборудования.

Эссе (контроль знаний и аналитических способностей)

«Роль холодильного оборудования в первичной переработке мяса»

«Оборудование для убоя и первичной переработки скота: современные тенденции и их влияние на продуктивность предприятий.»

Промежуточная аттестация

Реферат или письменная работа

«Оборудование для убоя скота: требования и особенности функционирования»

«Сравнительный анализ видов холодильных установок для хранения мясной продукции на перерабатывающих предприятиях.»

Практическая работа

Разработать технологическую схему первичной переработки мяса с учетом оборудования для разделки, охлаждения и хранения продукции.

Презентация

«Автоматизация процессов убоя скота и первичной переработки мясных туш»

Раздел 2: Оборудование для глубокой переработки продукции животноводства

Текущий контроль успеваемости

Тесты для проверки знаний

Вопросы:

Охарактеризуйте оборудование, используемое для переработки молока в сыры.

Какие виды оборудования используются для пастеризации молока?

Назовите оборудование для производства мясных полуфабрикатов.

Перечислите этапы переработки молока в сыр с указанием необходимого оборудования.

Каковы особенности работы с прессами при производстве колбасных изделий?

Практическое задание

Рассчитайте необходимое количество оборудования для переработки 1000 кг мяса в колбасные изделия за сутки с учетом выхода готовой продукции.

Разработайте технологическую схему для переработки молока в плавленые сыры, указав оборудование для пастеризации, созревания и упаковки.

Эссе (контроль знаний и аналитических способностей)

«Применение автоматизированных упаковочных систем в переработке мясной продукции»

«Этапы переработки молока в сыр: оборудование и технологические особенности»

Промежуточная аттестация

Реферат или письменная работа

«Сравнительный анализ различных типов пастеризаторов для молока: преимущества и недостатки»

«Оборудование для переработки мясных полуфабрикатов: тенденции и инновации»

Практическая работа

Разработать технологическую схему переработки мяса в полуфабрикаты с указанием соответствующего оборудования.

Презентация

«Процесс производства колбасных изделий: оборудование, технологии и автоматизация»

Раздел 3: Современные технологии перерабатывающих производств: автоматизация, экология и энергоэффективность

Текущий контроль успеваемости

Тесты для проверки знаний

Вопросы:

В чем заключаются принципы автоматизации перерабатывающих производств?

Какие эколого-технологические требования предъявляются к оборудованию перерабатывающих предприятий?

Какие виды энергоэффективных технологий применяются в переработке мяса и молока?

В чем заключается роль информационных технологий в переработке продуктов?

Какое оборудование применяют для повышения энергоэффективности на перерабатывающих предприятиях?

Практическое задание

Рассчитайте потребности в энергоносителях для переработки 3000 литров молока в плавленые сыры с учетом всех этапов производства.

Разработайте технологическую схему автоматизации линии переработки мяса с учетом всех этапов: от убоя до упаковки.

Эссе (контроль знаний и аналитических способностей)

«Влияние автоматизации на эффективность перерабатывающих производств: анализ современных решений»

«Экологические и энергоэффективные технологии в переработке сельскохозяйственной продукции»

Промежуточная аттестация

Реферат или письменная работа

«Перспективы применения энергоэффективных технологий на перерабатывающих предприятиях»

«Автоматизация и роботизация процессов переработки мяса: потенциал и вызовы»

Практическая работа

Разработать проект автоматизированной линии для переработки 5000 кг мяса в сутки с использованием энергоэффективных и экологичных технологий.

Презентация

«Энергоэффективность на перерабатывающих предприятиях: новейшие разработки и перспективы внедрения»

Примерные оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен) по итогам освоения дисциплины (модуля)

Экзаменационные билеты

Билет 1

Охарактеризуйте основные типы оборудования для убоя и первичной переработки мяса птицы.

Рассчитайте мощность охладителя для охлаждения 1000 кг мяса птицы, если температура мяса снижается с 30°C до 4°C.

Определите потребность в холодильных установках для хранения 5000 кг мяса птицы при температуре -2°C.

Билет 2

Охарактеризуйте оборудование для переработки мяса и птицы на этапе разделки.

Опишите процесс механизированной разделки мясных туш и выберите оптимальное оборудование для этого процесса.

Рассчитайте потребность в оборудовании для разделки 2000 кг мяса в час, если выход разделанных частей составляет 75%.

Билет 3

Опишите виды и назначение оборудования для переработки молока.

Рассчитайте мощность сепаратора для отделения сливок из 1000 литров молока в час, если процент жирности молока составляет 3,5%.

Определите, сколько пастеризаторов потребуется для переработки 5000 литров молока в сутки, если один пастеризатор способен обрабатывать 1000 литров в час.

Билет 4

Перечислите типы упаковочного оборудования для молочных продуктов.

Разработайте выбор упаковочной машины для молока в тетрапак упаковки, если объем упаковки 1 литр.

Рассчитайте производительность упаковочной линии для молока в тетрапак по 1 литру, если линия работает с производительностью 5000 упаковок в день.

Билет 5

Охарактеризуйте оборудование для переработки яйца (яйца в порошок).

Разработайте схему процесса переработки яиц в порошок с использованием специализированного оборудования.

Рассчитайте мощность машины для переработки 5000 яиц в час.

Билет 6

Охарактеризуйте основные типы термического оборудования для переработки мяса птицы.

Оцените выбор термического оборудования для тушения мяса птицы с учётом температуры и времени обработки.

Рассчитайте потребность в оборудовании для термообработки 5000 кг мяса птицы в сутки.

Билет 7

Охарактеризуйте основные типы холодильных установок, используемых для переработки мяса.

Рассчитайте необходимую мощность холодильной установки для хранения 100 тонн мяса в охлаждённом виде при температуре -4°C .

Определите, сколько времени потребуется для охлаждения 1000 кг мяса в камере с температурой -2°C .

Билет 8

Назовите оборудование, используемое для переработки молока в сыр.

Разработайте технологическую схему переработки молока в сыр с использованием сыроварни.

Рассчитайте потребность в оборудовании для переработки 5000 литров молока в сыр в день.

Билет 9

Охарактеризуйте оборудование для переработки мяса на стадии упаковки.

Оцените оптимальные параметры упаковочного оборудования для мясных изделий в вакуумную упаковку.

Рассчитайте, сколько упаковок потребуется для упаковки 1000 кг мясной продукции в вакуумные пакеты.

Билет 10

Охарактеризуйте оборудование для переработки мяса, включая оборудование для фрезерования и измельчения.

Разработайте описание работы фрезерного оборудования для переработки мяса.

Рассчитайте потребность в мощностях для переработки 500 кг мяса в сутки с использованием мясорубки мощностью 100 кг в час.

Билет 11

Перечислите виды упаковочного оборудования для мяса и мясных продуктов.

Разработайте выбор упаковочного оборудования для полуфабрикатов, если объем упаковки составляет 500 граммов.

Рассчитайте, сколько упаковок нужно для упаковки 1000 кг полуфабрикатов.

Билет 12

Охарактеризуйте оборудование для термической обработки молока, включая пастеризаторы и

стерилизаторы.

Разработайте схему пастеризации молока с учётом температуры и времени обработки.

Рассчитайте количество энергии, необходимое для пастеризации 500 литров молока при температуре 85°C.

Билет 13

Охарактеризуйте оборудование для переработки птицы на стадии потрошения.

Разработайте схему оборудования для потрошения птицы, включая механизмы для удаления перьев и внутренностей.

Рассчитайте производительность линии для потрошения 1000 голов птицы в час.

Билет 14

Опишите типы оборудования для переработки мяса для производства мясных деликатесов.

Разработайте схему переработки мяса для производства колбасных изделий с использованием соответствующего оборудования.

Рассчитайте потребность в оборудовании для переработки 2000 кг мяса в сутки при выходе 60% готовой продукции.

Билет 15

Перечислите типы оборудования для переработки молока в масло.

Разработайте схему переработки молока в масло с использованием маслобойки.

Рассчитайте потребность в мощности для переработки 5000 литров молока в масло, если выход масла составляет 4%.

Билет 16

Охарактеризуйте оборудование для переработки птицы на стадии разделки.

Разработайте схему для разделки курицы с учётом использования автоматических устройств.

Рассчитайте необходимое количество оборудования для разделки 3000 кур в час.

Билет 17

Перечислите типы оборудования для переработки яиц и яичных продуктов.

Разработайте выбор оборудования для переработки яиц в яичный порошок.

Рассчитайте потребность в оборудовании для переработки 2000 кг яиц в день с выходом 10% порошка.

Билет 18

Опишите основные требования к оборудованию для переработки мяса птицы в полуфабрикаты.

Рассчитайте мощность оборудования для переработки 1000 кг птицы в полуфабрикаты с выходом 80%.

Определите, какое оборудование для упаковки будет оптимальным для 500 кг полуфабрикатов.

Билет 19

Назовите и охарактеризуйте основные типы оборудования для переработки молока в йогурт.

Разработайте схему переработки молока в йогурт с использованием соответствующего оборудования.

Рассчитайте необходимое количество йогуртниц для переработки 5000 литров молока в йогурт в сутки.

Билет 20

Охарактеризуйте оборудование для охлаждения мяса после убоя.

Опишите процесс охлаждения мяса и выберите оптимальное оборудование для быстрого охлаждения.

Рассчитайте количество охладителей, необходимых для охлаждения 10 тонн мяса.

Билет 21

Опишите оборудование для переработки молока в творог.

Разработайте схему технологического процесса для производства творога с использованием сыроварни.

Рассчитайте потребность в оборудовании для переработки 2000 литров молока в творог в день.

Билет 22

Охарактеризуйте оборудование для переработки мяса птицы в мясо для производства деликатесов.

Разработайте схему линии для переработки птицы в деликатесы.

Рассчитайте производительность линии для переработки 1000 кг птицы в деликатесы.

Билет 23

Назовите виды упаковочного оборудования для замороженных продуктов.

Разработайте схему упаковки мяса для заморозки.

Рассчитайте количество упаковок для упаковки 5000 кг мяса в вакуумные пакеты.

Билет 24

Охарактеризуйте оборудование для переработки мясных полуфабрикатов.

Разработайте схему переработки полуфабрикатов с учётом их заморозки.

Рассчитайте мощность морозильной установки для заморозки 5000 кг полуфабрикатов в сутки.

Билет 25

Охарактеризуйте оборудование для упаковки молока в бутылки.

Разработайте технологию упаковки молока в стеклянные бутылки с учётом гигиенических требований.

Рассчитайте производительность упаковочной линии для молока в бутылки по 1 литру, если линия работает с производительностью 10000 бутылок в сутки.

Билет 26

Охарактеризуйте оборудование для переработки мяса в колбасные изделия.

Разработайте схему переработки мяса в колбасные изделия с использованием колбасных машин.

Рассчитайте потребность в оборудовании для производства 5000 кг колбасных изделий в сутки.

Билет 27

Охарактеризуйте оборудование для переработки молока в плавленые сыры.

Разработайте технологический процесс для производства плавленого сыра с использованием сыроварни и плавильных установок.

Рассчитайте количество сыроварен для переработки 5000 литров молока в плавленые сыры в сутки.

Билет 28

Опишите оборудование для упаковки мясных продуктов.

Разработайте выбор упаковочного оборудования для мясных консервов.

Рассчитайте необходимое количество упаковочных машин для упаковки 2000 кг мясных консервов в сутки.

Билет 29

Охарактеризуйте оборудование для переработки мяса на стадии окончательной упаковки.

Разработайте схему упаковки мясных продуктов с учётом выхода и типов упаковки.

Рассчитайте производительность упаковочной линии для мяса в вакуумную упаковку по 1 кг, если линия производит 1000 упаковок в час.

Билет 30

Перечислите и охарактеризуйте основные типы оборудования для переработки мяса на мясоперерабатывающем заводе.

Разработайте выбор оборудования для переработки 5000 кг мяса в день, включая убой, разделку и упаковку.

Рассчитайте необходимое количество оборудования для переработки 1000 голов птицы в час.

Коллоквиум 1: Общие основы и оборудование для первичной переработки продукции животноводства

1. Теоретические вопросы:

1.1. Охарактеризуйте основные этапы первичной переработки продукции животноводства и оборудование, используемое на каждом из этапов.

1.2. Какие требования предъявляются к оборудованию для убоя скота и первичной переработки мясных туш?

1.3. Перечислите и охарактеризуйте основные виды холодильного оборудования для хранения мясных продуктов.

2. Практическое задание:

2.1. Рассчитайте необходимую мощность холодильной камеры для хранения 2000 кг мяса при

температуре -2°C . Укажите важнейшие параметры для расчета.

2.2. Разработайте схему технологического процесса убоя скота и первичной переработки мяса, с указанием используемого оборудования.

3. Задача:

3.1. Определите производительность линии для разделки 500 кг мяса в час, если выход готовых частей составляет 70%.

Коллоквиум 2: Оборудование для глубокой переработки продукции животноводства

1. Теоретические вопросы:

1.1. Охарактеризуйте оборудование для переработки мясных продуктов в полуфабрикаты (например, колбасные изделия).

1.2. Каковы требования к оборудованию для переработки молока в сыры? Перечислите основные установки, используемые на каждом из этапов.

1.3. Опишите виды упаковочного оборудования, используемого для упаковки мясных и молочных продуктов.

2. Практическое задание:

2.1. Рассчитайте необходимое количество оборудования для переработки 1000 кг мяса в колбасные изделия в сутки, учитывая выход готовой продукции.

2.2. Разработайте технологическую схему переработки молока в плавленые сыры, включая оборудование для пастеризации и созревания сыров.

3. Задача:

3.1. Для переработки 3000 литров молока в сыр требуется оборудование с производительностью 1000 литров в час. Рассчитайте количество оборудования, необходимого для обеспечения бесперебойной работы производственной линии.

Коллоквиум 3: Современные технологии перерабатывающих производств: автоматизация, экология и энергоэффективность

1. Теоретические вопросы:

1.1. Охарактеризуйте роль автоматизации в перерабатывающих производствах. Какие виды автоматизированных систем применяются для управления оборудованием в переработке мясной и молочной продукции?

1.2. Перечислите экологические требования, предъявляемые к перерабатывающим производствам, и оборудование, которое помогает их соблюдать.

1.3. Каковы основные принципы энергоэффективности на перерабатывающих предприятиях? Какие системы и оборудование используются для сокращения энергозатрат?

2. Практическое задание:

2.1. Рассчитайте потребности в энергоносителях для переработки 5000 литров молока в плавленые сыры с учетом этапов пастеризации и упаковки.

2.2. Разработайте технологическую схему автоматизации линии для переработки мяса, включая оборудование для обработки, упаковки и хранения.

3. Задача:

3.1. Для переработки 2000 кг мясной продукции в колбасные изделия требуется внедрение автоматизированной линии с производительностью 500 кг в час. Рассчитайте, сколько автоматизированных линий необходимо для организации бесперебойной работы в течение 16 часов.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Раздел 1: Общие основы и оборудование для первичной переработки продукции животноводства

Анализ современных технологий оборудования для убоя скота.

Роль холодильных установок в процессе хранения мясных продуктов.

Оборудование для переработки молока на первом этапе технологического процесса.

Сравнительный анализ методов разделки мясных туш с использованием механического оборудования.

Оборудование для обескровливания животных: виды и особенности.

Применение конвейерных систем на мясоперерабатывающих предприятиях.

Оборудование для контроля качества мяса на первичной переработке.

Системы и устройства для охлаждения мяса: типы и их характеристики.

Применение вакуумных упаковочных систем в мясной переработке.

Технологическое оборудование для разделки и упаковки мяса птицы.

Раздел 2: Оборудование для глубокой переработки продукции животноводства

Оборудование для переработки молока в сыры: стадии и их оборудование.

Применение пастеризаторов и стерилизаторов в переработке молока.

Оборудование для переработки мяса в колбасные изделия: современные достижения.

Современные методы упаковки мясных и молочных продуктов: оборудование и технологии.

Использование прессов и формовочных машин при производстве колбас.

Разработка технологического процесса переработки мяса в полуфабрикаты.

Применение вакуумной упаковки для глубокой переработки мяса и мясных продуктов.

Оборудование для производства и упаковки молочных продуктов в тетрапак.

Оборудование для производства мясных консервов: виды и особенности.

Особенности применения оборудования для переработки яиц в яичный порошок.

Раздел 3: Современные технологии перерабатывающих производств: автоматизация, экология и энергоэффективность

Влияние автоматизации на эффективность перерабатывающих производств.

Энергоэффективность оборудования для переработки мясной продукции.

Экологические требования к оборудованию для переработки молока и молочных продуктов.

Перспективы применения искусственного интеллекта в переработке сельскохозяйственной продукции.

Экологические и экономические преимущества энергоэффективных технологий в мясной переработке.

Влияние автоматизации на управление качеством продукции на мясоперерабатывающем заводе.

Развитие технологии «зеленого» производства на перерабатывающих предприятиях.

Применение современных систем управления производственными процессами на молочных заводах.

Эффективность внедрения систем энергосбережения на пищевых предприятиях.

Роль информационных технологий в автоматизации процессов переработки продукции животноводства.