



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно–технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»
(ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)**

Институт фундаментальных и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной
и воспитательной работе,
молодежной политике



ПРОГРАММА

вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Пермь, 2023

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Вступительные испытания в магистратуру по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения проводятся в форме тестирования, с использованием дистанционных технологий, посредством корпоративного портала ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, по следующим разделам.

1. Технология молока и молочных продуктов;
2. Технология мяса и мясопродуктов;
3. Технологическое оборудование молочной отрасли;
4. Технологическое оборудование мясной отрасли.

1. ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

1.1. Молоко и молочные продукты. Состояние производства. Пищевая ценность и история развития

Состояние производства и потребления молока и молочных продуктов. История развития молочного дела в России. Ведущие ученые молочного дела. Перспективные направления производства молочных продуктов. Пищевая ценность молока, научно обоснованные нормы потребления. Современное состояние молочной отрасли в России и в крае.

1.2. Химический состав и свойство молока

Химический состав и свойства основных компонентов коровьего молока. Образование молока. Факторы, влияющие на состав молока. Особенности химического состава молока.

Биохимические, химические и физические процессы, протекающие в молоке под воздействием различных факторов.

Влияние на молоко повышенных и пониженных температур. Методы консервирования молока и их последствия. Сушка и заморозка продукта.

1.3. Технология переработки молока

Транспортирование и реализация молока. Организация учета молока на ферме. Первичная обработка молока в хозяйстве: очистка, охлаждение и хранение. Оборудование для учета и первичной обработки молока на ферме. Условия транспортирования молока с ферм и его реализация. Требования к молоку – сырью при реализации.

Первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии. Сбор и транспортирование молока. Приемка, очистка, охлаждение и хранение молока на перерабатывающем предприятии. Оборудование для транспортирования, учета, приемки, охлаждения и хранения молока на перерабатывающем предприятии. Контроль качества молочного сырья при приемке на молокоперерабатывающее предприятие.

Ассортимент питьевого молока и основы его производства.

Технология производства пастеризованного молока, требования к нему по физико-химическим и микробиологическим показателям. Производство разных видов пастеризованного молока.

Стерилизованное молоко. Требования к сырью для производства стерилизованного молока.

Технология производства питьевых сливок.

Требования к пастеризованным и стерилизованным сливкам по микробиологическим и физико-химическим показателям. Розлив, маркировка, фасование и упаковывание питьевого молока и сливок.

Контроль качества питьевого молока и сливок при их производстве.

Классификация кисломолочных продуктов и их значение в питании человека. Требования, предъявляемые к сырью для выработки кисломолочных продуктов. Микрофлора, используемая в производстве кисломолочных продуктов. Приготовление бактериальных заквасок.

Бифидо-бактерии. Их характеристика и использование в производстве бифидо-продуктов. Значение бифидо-продуктов в питании населения.

Схема производства кисломолочных продуктов термостатным и резервуарным способами.

Характеристика, ассортимент и технологические особенности производства различных видов кисломолочных напитков: простокваша (обыкновенная, мечниковская, ацидофильная, варенец, ряженка, йогурт), кефир, ацидофильные продукты, кумыс.

Виды масла и сырье для его производства. Модификация жиров.

Классификация, ассортимент и характеристика сливочного масла. Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии. Способы производства масла. Производство масла способом сбивания сливок. Особенности выработки масла на маслоизготовителях периодического и непрерывного действия.

Производство масла способом преобразования высокожирных сливок.

Классификация и характеристика сыров. Требования, предъявляемые к качеству молока в сыроделии. Общая технологическая схема производства сыра.

Условия созревания сыра. Изменение веществ сыра при созревании. Уход за сыром во время созревания и подготовка сыров к реализации. Технология отдельных видов сыров.

Оценка качества и пороки сыров. Хранение, упаковка и транспортировка сыров.

Технология плавленых сыров.

Принципы и способы консервирования молока, виды молочных консервов. Сырье для производства молочных консервов. Технология производства стерилизованных, сгущенных и сухих молочных консервов.

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение молочных консервов и сухих молочных продуктов. Пороки молочных консервов.

Классификация, состав и питательные свойства мороженого. Сырье и рецептуры для производства мороженого.

Общая схема и особенность технологии отдельных видов мороженого.

Требования к готовой продукции. Расфасовка и закаливание мороженого. Хранение и транспортировка мороженого.

Список рекомендуемой литературы

1. Антипов, С. Т. Проектирование технологий и техники будущего пищевых производств : учебник для вузов / С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233243>.

2. Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 56 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206126>

3. Бессарабов, Б. Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе : учебное пособие / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, Н. П. Могильда. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211043>.

4. Голубева, Л. В. Технология молока и молочных продуктов. Молочные консервы : учебник и практикум для вузов / Л. В. Голубева. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 392 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491262>.

5. Конструирование аппаратов будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты). Учебник для вузов : учебник для вузов / С. Т. Антипов, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов, А. И. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 724 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221216>

6. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 444 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130575>.

7. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства : учебное пособие / Л. Ю. Киселев, Ю. И. Забудский, А. П. Голикова, Н. А. Федосеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211112>.

8. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174285>.

9. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : методические рекомендации / составитель В. Н. Кузнецов. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020 — Часть 1 : Молокоперерабатывающие предприятия — 2020. — 98 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171690>.

10. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : методические рекомендации / составитель В. Н. Кузнецов. — 2-е изд., исправ. и доп. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020 — Часть 2 : Мясоперерабатывающие предприятия —

ТЕХНОЛОГИЯ МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ

2.1. Введение в дисциплину

Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе. История развития и современное состояние мясной индустрии в России и за рубежом. Виды домашней птицы.

Современное состояние птицеводства. Структура птицеводства. Технологические циклы производства мяса и яйца.

2.2. Продуктивность сельскохозяйственных животных

Происхождение и одомашнивание сельскохозяйственных животных. Краткая история одомашнивания животных. Наиболее ценные представители прирученных диких животных и их польза. Изменчивость животных при одомашнивании.

Изучение молочной, мясной, шерстной, пушно-меховой продуктивности. Рабочая производительность, плодовитость, яйценоскость птицы. Породы.

2.3. Технология первичной переработки животных и птицы

Общие понятия о качестве и пищевой ценности мяса и мясопродуктов. Понятие о мясе. Убойный выход, масса туши, жира — сырца, выход внутренних органов. Морфологический состав мяса. Мышечная, соединительная, жировая, костная ткань, их химический состав и влияние на пищевую ценность мяса.

Подача животных и птицы на переработку. Последовательность и состав технологических операций переработки скота и птицы. Технологические схемы поточных линий для убоя животных, птицы. Особенности разделки туш животных и птицы.

2.4. Технология консервирования и хранения мяса и мясных продуктов

Классификация мяса по термическому состоянию (парное, остывшее, охлажденное, подмороженное, замороженное и размороженное). Консервирование мяса низкой температурой. Источники получения холода. Консервирование мяса высокой температурой. Технология консервного производства и оценка продуктов на безопасность. Консервирование мяса посолом. Сухой и мокрый посол. Состав посолочной смеси и роль отдельных компонентов. Копчение, вяление, высушивание, запекание. Сущность методов консервирования и оценка качества получаемых продуктов. Условия и сроки хранения мясных продуктов, новые методы консервирования и обработка мясных продуктов.

2.5. Технология производства и хранения колбасных и ветчинных изделий

Целесообразность производства различного ассортимента колбасных и ветчинных изделий. Государственные стандарты на продукцию. Сырье для колбасного производства. Использование субпродуктов, крови, молочных продуктов, белковых

добавок растительного происхождения (мука, концентрат, белковый изолят) и специй для производства изделий. Виды колбасных изделий, упаковочные и увязочные материалы. Технологические операции, выполняемые при изготовлении колбасных изделий и копченостей.

Ассортимент колбасных и ветчинных изделий - вареные колбасы и сосиски, полукопченые, варено-копченые, сырокопченые колбасы, субпродукты 1 и 2 категорий, зельцы, деликатесные изделия (шейка, буженина, карбонат, корейка, грудинка, рулеты, ветчина) и др. продукты.

Ассортимент и особенности технологии мясных продуктов в условиях ограниченной сырьевой базы. Технология переработки мяса на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях.

2.6. Технология обработки и переработки кожевенного сырья, пухоперового сырья, щетины, волос, кости, рогов и копыт

Значение предубойного содержания, способы съемки шкуры, обработка и способы консервирования шкур, транспортировка, сортировка, использование шкур, отходы от обработки шкур, опойки и их использование. Технология обработки овчин, шерсти, бараньих кож. Основные принципы правильной обработки овчин. Технология обработки свиной шкуры.

Технология сбора пухоперового сырья, мойка, сортировка, сушка, обработка, упаковка, транспортировка и рациональное использование.

Технология переработки щетины и волос, классификация, обработка, сушка, сортировка, упаковка, транспортирование и рациональное использование.

Кость, рога и копыта. Технология получения паренки, шрота. Переработка кости с голов, ног и других костей скелета. Мойка, варка, промывка, сушка, хранение и транспортировка, использование. Обработка рогов и копыт, сортировка, использование.

2.7. Технология обработки и переработки крови, жирового сырья

Основные свойства крови, физико-химические свойства крови, переработка крови, способы сбора крови, получение пищевого альбумина, способы консервирования крови. Применение кровепродуктов в промышленности.

Жирсырье: говяжье, баранье жирсырье, сырье свиного жира. Переработка жирсырья: огневая, паровая обработка жирового сырья. Получения косого жира.

Технология получения кости.

2.8. Технология получения и переработки яиц

Строение яиц. Химический состав, биологическая и пищевая ценность яиц. Пороки пищевых яиц.

Технология получения яиц, обработка. Классификация яиц, сортировка, упаковка, транспортировка яиц, сроки хранения.

Технология получения яичной продукции: сухие, жидкие, замороженные яичные продукты. Переработка скорлупы и ее рациональное использование.

Список рекомендуемой литературы

1. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов : учебник / В. И. Криштафович, В. М. Позняковский, О. А. Гончаренко, Д. В. Криштафович ; общая редакция В. И. Криштафович. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 432 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129085>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здравова, О. С. Киреева [и др.] ; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 444 с. // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130575>

3. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : методические рекомендации / составитель В. Н. Кузнецов. — 2-е изд., исправ. и доп. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020 — Часть 2 : Мясоперерабатывающие предприятия — 2020. — 99 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171691>.

4. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174285>.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

3.1. Введение. Общие требования к технологическому оборудованию по переработке молока

Классификация технологического оборудования по переработке молока. Требования к материалам для изготовления технологического оборудования. Требования к конструктивной компоновке.

3.2. Оборудование для хранения и транспортировки молока

Приборы для учета расхода молока. Емкости для хранения молока: вертикальные, горизонтальные. Требования по температурному режиму. Технологические расчеты емкостного оборудования. Оборудование для транспортировки молока на дальние расстояния. Внутрицеховой транспорт. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов. Методика выбора насоса.

Устройство емкостей со встроенным холодильным агрегатом. Устройство автоцистерны для транспортирования молока. Устройство насосов объемного типа и насосов динамического типа.

3.3. Оборудование для механической обработки молока

Оборудование для фильтрования молока. Классификация и устройство сепараторов, процесс сепарирования. Гомогенизация молока, оборудование для гомогенизации. Технологические расчеты оборудования для механической обработки молока.

Мембранные технологии, применяемые при обработке молока. Процесс нормализации, приставка к сепаратору для нормализации молока в потоке. Устройство и принцип действия сепараторов с периодической выгрузкой осадка.

3.4. Оборудование для тепловой обработки молока

Пластинчатые и кожухотрубные подогреватели и охладители. Охладитель оросительного типа. Состав оборудования и принцип действия пластинчатой пастеризационно-охладительной установки. Методика теплового расчета оборудования для тепловой обработки.

Установки для вакуум-термической обработки молока.

Пароконтактные подогреватели.

Емкостное оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов. Стерилизационные установки: инъекционного типа, инфузионного типа. Технологические расчеты оборудования.

3.5. Технологические линии и оборудование для производства пастеризационного молока и сливок

Технологическая линия производства пастеризованного молока. Устройство и принцип действия. Устройство оборудования, входящего в линию. Технологическая линия производства сливок. Устройство оборудования, входящего в линию.

Особенности производства топленого, витаминизированного и восстановленного молока, молока с наполнителями. Технологические линии производства стерилизованного молока, стерилизованных сливок.

3.6. Технологические линии и оборудование для производства кисломолочных продуктов

Технологические линии производства кефира резервуарным и термостатным способами. Устройство и принцип действия. Технологические линии производства сметаны с применением гомогенизации сливок. Устройство и принцип действия. Технологические линии производства творога традиционным и отдельным способами. Устройство и принцип действия.

Технологическая линия производства йогуртов. Технологическая линия производства сметаны с применением созревания сливок перед сквашиванием. Технологические линии производства творожных изделий.

Оборудование для производства кисломолочных продуктов. Заквасочники. Сливкосозреватели аппараты. Творожные ванны. Творогоизготовитель непрерывного действия. Оборудование для охлаждения творога. Оборудование для перетиравания и перемешивания творожной массы.

Аппараты для производства кисломолочных напитков. Измельчители и смесители. Творогоизготовитель с прессующими ваннами. Сепараторы для обезвоживания творожного сгустка.

3.7. Технологические линии и оборудование для производства сгущенного и сухого молока

Технологические линии для производства сгущенного молока. Устройство и принцип действия. Вакуум-выпарные установки. Оборудование для приготовления сахарного сиропа. Технологические линии для производства сухого молока. Устройство и принцип действия. Сушилки, применяемые для сушки молока.

Устройство кристаллизаторов-охладителей. Устройство вальцовых и распылительных сушилок. Конструкции распылительных устройств. Конструкция сушильно-дробильного агрегата.

3.8. Технологические линии и оборудование для производства сливочного масла

Технологическая линия производства сливочного масла методом сбивания. Устройство и принцип действия. Маслоизготовители периодического действия. Маслоизготовители непрерывного действия. Технологическая линия производства сливочного масла методом температурного преобразования высокожирных сливок. Устройство и принцип действия. Маслообразователи барабанного типа.

Маслообразователи пластинчатого типа. Устройство и принцип действия маслообработника.

3.9. Технологические линии и оборудование для производства сыра

Технологическая линия для производства сыра. Устройство и принцип действия. Сыродельные ванны. Оборудование для посола сыра. Оборудование для ухода при созревании сыра.

Ручной инструмент, применяемый при малых объемах производства сыра. Оборудование для формования и прессования сыра. Агрегат для мойки и сушки сыра. Парафинеры. Оборудование для производства плавленого сыра.

3.10. Технологические линии и оборудование для производства мороженого

Технологическая линия для производства мороженого. Устройство и принцип действия. Фризеры. Оборудование для закаливания мороженого. Эскимогенераторы. Оборудование для выпечки вафель.

Особенности производства различных сортов мороженого: с наполнителем, шоколадного, эскимо и др. Рассольный аппарат сундучного типа. Скороморозильный аппарат.

3.11. Оборудование для мойки и дезинфекции технологического оборудования

Технологические схемы централизованной мойки цистерн и трубопроводов. Схема циркуляционной мойки емкостей и трубопроводов. Установка для безразборной мойки пластинчатых пастеризаторов. Схема циркуляционной мойки

маслоизготовителей периодического действия. Машина для санитарной обработки сырных форм.

Конструкции форсунок для мойки цистерн. Стерилизаторы для труб и молочной аппаратуры. Флягомоечные машины карусельного и туннельного типов. Ящикомоечная машина.

Список рекомендуемой литературы

1. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебник / С. А. Бредихин, В. Д. Данзанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 8 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206186>.
2. Голубева, Л. В. Технология молока и молочных продуктов. Молочные консервы : учебник и практикум для вузов / Л. В. Голубева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513312>.
3. Конструирование аппаратов будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты). Учебник для вузов : учебник для вузов / С. Т. Антипов, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов, А. И. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 724 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221216>
4. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здравова, О. С. Киреева [и др.] ; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 444 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130575>.
5. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : методические рекомендации / составитель В. Н. Кузнецов. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020 — Часть 1 : Молокоперерабатывающие предприятия — 2020. — 98 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171690>

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ

4.1. Оборудование для транспортирования убойных животных и птицы

Общие понятия и определения. Способы осуществления транспортировки скота и птицы и условия, обеспечивающие соблюдение ветеринарно-санитарных правил.

4.2. Технологические линии и оборудование для убоя и обработки туш животных и тушек птицы

Технологические линии для убоя и разделки туш скота и птицы. Состав технических средств для убоя, первичной обработки и разделки туш. Технологические требования к различным видам машин и оборудования по первичной обработке туш.

Частично роботизированные линии убоя и разделки туш (опыт зарубежных фирм).

Цели оглушения. Классификация способов и оборудования для оглушения. Устройство аппаратов для электрооглушения. Установки для сбора крови открытого и закрытого типов.

Конструкции боксов для оглушения. Технология оглушения химическим способом.

Способы сбора крови убойных животных на пищевые, лечебные и технические цели.

Способы съемки шкуры с туш КРС, свиней, мелкого рогатого скота. Установки для съемки шкур с КРС: периодического действия (тросовые, цепные, барабанные), непрерывного действия («Москва», «Ленинград»). Установки для съемки шкур с туш мелкого рогатого скота, свиней. Оборудование для обработки шкур.

Механизированный инструмент для съемки шкур методом разрезания подкожного слоя. Съемка шкур с туш КРС на малых предприятиях. Оборудование для снятия крупонов с туш свиней.

Шпарка туш свиней и тушек птицы: назначение, оборудование. Способы и оборудование для удаления щетины, волоса и оперения. Оборудование для опалки.

Устройство шпарильных чанов различных конструкций: с качающимися рамами, конвейерного типа, роторного типа. Устройство шпарильных туннелей. Технологические схемы аппаратов для шпарки птицы с различным расположением насосов.

Устройство факельной горелки для опалки ФФГ.

Схемы скребковых барабанов. Схемы дисковых рабочих органов пересъемных машин. Конструкция била пересъемной машины. Изучение устройства и принципа действия:

- двухбарабанной поперечно-горизонтальной скребмашины К7-ФУ2-Щ;
- пересъемной дисковой машины 201М-1;
- бильной пересъемной машины.

Автоматизированные установки для разделения туш на полутуши распиливанием и разрубкой. Конвейерное оборудование для нутровки и инспекции внутренностей убойных животных.

Оборудование для обработки тушек птицы: оборудование для отделения голов, оборудование для вскрытия грудной полости, оборудование для извлечения внутренностей из тушек.

Ручной механизированный инструмент. Сравнительный анализ разделения туш распиливанием и разрубкой. Оборудование для отделения ног, шеи, вырезания клоаки птицы.

4.3. Оборудование для обработки субпродуктов, кишок, крови и жиро- и кератиносодержащего сырья

Поточные линии для обработки субпродуктов. Линии обработки слизистых субпродуктов. Линии для обработки шерстных субпродуктов. Линия для обработки говяжьих голов. Машины для обрубки рогов, разрубки голов. Машины для мойки, шпарки, опалки и очистки субпродуктов. Поточно-механизированные линии для обработки кишок. Пензеловочные, шлямовочные, шлямодробильные машины.

Машины для отделения челюстей, копыт, снятия лобашей. Принцип действия центробежных машин для мойки, шпарки, обезволашивания и полировки субпродуктов. Оборудование для обработки потрохов птицы.

Поточные технологические линии:

- вытопки жира;
- вытопки жира из кости;
- производства сухих животных кормов, кормового и технического жира;
- кровяной муки;
- переработки непищевых отходов с мясокомбинатов.

Оборудование для разделения неоднородных жидких и влажных систем.

Оборудование для тепловой и импульсной обработки сырья. Универсальные вакуумные горизонтальные котлы. Плавитель «Чита». Вибрационные экстракторы жира. Оборудование для тепловой обработки крови.

Оборудование для охлаждения.

Оборудование для сушки пера, щетины, волоса, кости, рогов, копыт, органопрепаратов.

Оборудование для выпаривания при сгущении крови и мясных бульонов.

Оборудование для разделения и очистки твердых сыпучих и газообразных систем.

Передувочные баки. Силовые измельчители, дробилки и мельницы для измельчения кости. Открытые котлы и автоклавы для вытопки жира. Фильтры-отцеживатели, прессы, остойники, центрифуги, сепараторы для разделения водно-жировых эмульсий, крови и др. неоднородных систем. Охладители жира, шквары, меланжа, потрохов птицы.

Пневматическая конвективная сушилка фирмы «Старк-Дюк». Распылительные сушилки.

Вакуум-сублимационная установка для сушки эндокринно-ферментного сырья.

Трехкорпусная вакуум-выпарная установка для выпаривания клеевых, желатиновых и костных бульонов.

Дробильно-просеивающие установки.

4.4. Оборудование для обработки яиц, определения выхода и качества мяса

Оборудование для мойки, разбивания яиц. Оборудование для получения яичного меланжа. Оборудование для сушки яичного порошка. Оборудование для переработки яичной скорлупы.

Измерительные и классификационные приборы. Классификационные центры. Установки для ветеринарного контроля и качественной сортировки тушек птицы.

Оптические приборы для измерения толщины жировой и мышечной тканей в полутушах свиней и крупного рогатого скота.

4.5. Оборудование для измельчения, посола, перемешивания и созревания мяса

Классификация оборудования по степени измельчения мяса. Мясорезательные машины и шпигорезки. Волчки. Универсальные модульные агрегаты. Куттеры. Коллоидные мельницы и измельчители.

Устройство блокорезок, измельчителей мясных блоков, эмульсаторов, дезинтеграторов, гомогенизаторов.

Методы посола, общая теория посола, классификация оборудования для посола. Посолочные автоматы и комплексы. Смесители, фаршемешалки. Оборудование для массирования мяса. Оборудование для тумблирования мяса. Камеры для созревания мяса.

Способы перемешивания мясного сырья. Конструктивные схемы фаршемешалок. Устройство фаршесмесителя периодического действия. Устройство вибросмесителей.

4.6. Технологические линии и оборудование для производства колбас, мясных консервов и полуфабрикатов

Технологическая линия производства вареных колбас.

Технологическая линия производства копченых колбас.

Шприцы для набивки батонов. Термокамеры и термоагрегаты. Дымогенераторы.

Технологическая линия производства сосисок, сарделек. Технологическая линия производства сырокопченых колбас. Дымогенераторы фрикционного типа.

Технологическая линия производства пельменей.

Технологическая линия производства мясных консервов для детского питания. Пельменные и котлетные автоматы. Оборудование для варки, запекания и охлаждения.

Технологическая линия производства мясных консервов.

Оборудование для бланширования крупноизмельченного мясного сырья. Термокоагулятор Я6-ФПК.

Классификация холодильного оборудования мясной отрасли. Холодильные шкафы. Сборные холодильные камеры. Морозильные аппараты воздушного типа;

- плиточные;

- криогенные.

Льдогенераторы.

Скороморозильный аппарат туннельного типа. Конвейерные скороморозильные аппараты. Скороморозильный гравитационный конвейерный аппарат.

Классификация оборудования. Вакуум-упаковочные машины. Вакуум-упаковочные линии. Автоматический дозатор мяса.

Тара для упаковывания мяса и мясных продуктов. Малогабаритные упаковочные машины для малых предприятий.

Список рекомендуемой литературы

1. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов : учебник / В. И. Криштафович, В. М. Позняковский, О. А. Гончаренко, Д. В. Криштафович ; общая редакция В. И. Криштафович. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 432 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129085>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко) : учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здравова, О. С. Киреева [и др.] ; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 444 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130575>

3. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства : методические рекомендации / составитель В. Н. Кузнецов. — 2-е изд., исправ. и доп. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020 — Часть 2 : Мясоперерабатывающие предприятия — 2020. — 99 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171691>.

4. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174285>.

5. Переработка мяса птицы и кроликов : учебное пособие / Е. А. Рыгалова, Е. А. Речкина, К. А. Геращенко [и др.]. — Красноярск : КрасГАУ, 2021. — 362 с. // Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/225170>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЦЕНОК

Вступительное испытание оценивается по стобалльной шкале:

86 и более баллов – глубокое знание вопроса, аргументированное и логическое изложение материала, умение свободно применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

61-85 баллов – твердые знания вопроса, аргументированное изложение материала, умение в большинстве случаев применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

21-60 баллов – знание основных аспектов вопроса, умение в отдельных случаях применить знания для анализа конкретных ситуаций, проблем.

Менее 20 баллов – отсутствие знаний по основным аспектам вопроса и умений применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем.

И.о. директора института фундаментальных
и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства

С.Н. Жакова