

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 06.04.2026 14:28:37

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Программа для комплексного экзамена по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Состав, свойства мясного сырья, пищевых добавок и материалов.

1. Особенности скота как сырья. Влияние условий кормления и содержания, породы, пола, возраста и упитанности на качество мяса и мясопродуктов.
2. Состав и пищевая ценность мяса. Морфологический и химический состав мышечной ткани. Свойства соединительной, жировой и костной тканей. Химический состав мяса и мясных продуктов. Особенности химического состава говядины, свинины, баранины, мяса птицы. Состав и свойства жиросодержащего сырья. Особенности жиросодержащего сырья, полученного от свиней, крупного и мелкого рогатого скота.
3. Содержание влаги в мясе и мясопродуктах. Классификация форм и видов связи влаги в пищевых продуктах П.А. Ребиндера. Влагосвязывающая и влагоудерживающая способность (ВСС и ВУС) мяса и мясопродуктов. Взаимодействие продуктов с влажным воздухом. Методы определения массовой доли влаги, жира, белка в мясе и мясных продуктах.
4. Показатель активности воды. Теплофизические и структурно-механические свойства сырья и готовых продуктов. Современная измерительная техника, применение экспрессных методов анализа.
5. Характеристика тары, современных упаковочных материалов, используемых при производстве (колбасных изделий, изделий из мяса, полуфабрикатов).
6. Функционально-технологическое назначение основных компонентов рецептур колбасных изделий: мышечной, жировой и соединительной тканей, кровепродуктов, яйцепродуктов, молока, хлорида и нитрита натрия, крахмала, пшеничной муки, фосфатов, специй. Общая характеристика микробиологического состояния мясного сырья.

7. Основные требования к микробиологическому состоянию мясных продуктов. Сроки хранения мясного сырья и основных видов мясных продуктов. Способы повышения сроков хранения мясных продуктов.

Первичная переработка скота и птицы. Холодильные технологии, изменения состава и свойств мясного сырья и продуктов в процессе холодильной обработки.

1. Способы оглушения скота (электрические, механические, химические). Их достоинства и недостатки. Параметры и технические средства оглушения.

2. Обескровливание и сбор крови. Варианты обескровливания, в зависимости от вида животных и характера использования крови. Санитарные режимы обескровливания и сбора пищевой крови. Принципиальные схемы установок для сбора крови.

3. Съемка шкур. Сущность процесса отделения шкуры от поверхности туши. Подготовительные операции. Способы съемки шкур, классификация и конструкции шкуросъемок. Их достоинства и недостатки. Основы расчета шкуросъемок.

4. Сущность и последовательность операций технологии убоя и первичной переработки крупного, мелкого рогатого скота и свиней. Особенности конструкций поточно-механизированных линий.

5. Автолитические изменения мяса, основные стадии, технологическая оценка. Пути снижения негативных последствий использования мясного сырья с нетрадиционным ходом процесса автолиза.

6. Порча мяса и мясопродуктов. Факторы, влияющие на хранимоспособность мяса и мясопродуктов. Роль микробиологических и биохимических процессов в нежелательных изменениях при хранении мяса и мясопродуктов.

7. Охлаждение мяса и мясопродуктов. Особенности быстрого охлаждения. Способы, режимы, технические средства. Факторы,

определяющие продолжительность охлаждения и качество продукции.
Хранение в охлажденном состоянии.

8. Замораживание мяса и мясопродуктов. Роль процесса кристаллообразования на качественные показатели. Способы, режимы, технические средства. Факторы, определяющие продолжительность замораживания и хранения в замороженном состоянии.

9. Размораживание и отепление мяса и мясопродуктов. Способы, режимы, технические средства. Обратимость свойств мяса при размораживании.

Технология колбасных, консервных изделий и изделий из мяса.

1. Характеристика мясного сырья от различных видов животных с нетрадиционным ходом процесса автолиза. Особенности промышленного использования мяса PSE, NOR, DFD.

2. Рассмотрение различных видов белковых препаратов (молочных, соевых, из свиной шкурки, стабилизаторов) с точки зрения их функциональных и технологических свойств, а также методов их подготовки и применения. Изучение технологической роли ключевых компонентов колбасных рецептур: мяса (мышечной, жировой, соединительной тканей), крови, яиц, молока, соли, крахмала, муки, фосфатов и специй. Определение видов и назначения пряностей, пряных овощей, их экстрактов и смесей, а также стандартов качества. Классификация пищевых добавок для мясной промышленности (одно- и многофункциональных).

3. Классификация колбасных оболочек. Характеристики натуральных и искусственных колбасных оболочек. Оболочки коллагеновые, целлюлозные, полиамидные, их сравнительная (экономико-технологическая) оценка. Однослойные, многослойные и барьерные оболочки. Подготовка колбасных оболочек.

4. Детальное описание технологических процессов и оборудования, используемых для изготовления вареных и копченых мясных продуктов.

Анализ специфики рецептур и режимов термической обработки для каждого типа изделий.

5. Сущность и особенности посола мяса в производстве изделий из мяса. Способы посола, их сравнительная оценка. Интенсификация процесса посола.

6. Сущность и особенности термической обработки в производстве изделий из мяса. Способы термической обработки, их сравнительная оценка.

7. Технология баночного консервирования. Классификация консервов. Стерилизация, пастеризация, тиндализация. Выбор режимов, формула стерилизации. Требования к качеству консервов.

8. Технология производства полуфабрикатов. Классификация полуфабрикатов. Требования к качеству и безопасности.

9. Органолептические методы исследования мяса и мясных продуктов. Балльная оценка качества.

Технология мясных продуктов специализированного и функционального питания. Биотехнология продуктов из сырья животного происхождения.

1. Основы рационального питания. Концепции сбалансированного и адекватного питания. Продукты специализированного и функционального питания. Требования к качеству и безопасности. Основные принципы создания продуктов специализированного питания. Понятие о научно-обоснованной рецептуре. Производство продуктов заданного химического состава. Комбинированные мясопродукты. Перспективные источники пищевого белка.

2. Особенности биотехнологических изменений при производстве изделий из мяса. Биотехнология ферментированных колбас и изделий из мяса. Классификация ферментированных колбас. Факторы, влияющие на физико-химические, биохимические, массообменные и микробиологические изменения.

3. Классификация пищевых добавок, используемых при производстве продуктов специализированного и функционального питания. Их свойства и действия.

4. Особенности применения бактериальных препаратов при производстве продуктов из сырья животного происхождения. Стартовые и защитные культуры микроорганизмов. Роль углеводов.

5. Влияние тепловой обработки мясопродуктов на свойства белковых и экстрактивных веществ. Изменение мясопродуктов при термической обработке, обоснование технологических режимов.

6. Использование ферментных препаратов животного и растительного происхождения для биотрансформации мясного сырья. Режимы обработки.

Качество, безопасность пищевых продуктов. Стандартизация сырья, продукции, методов исследования. Вопросы технического регулирования.

1. Понятие качества, основные факторы формирующие качество пищевых продуктов. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность мясных продуктов. Современные подходы к обеспечению качества и безопасности мясных продуктов.

2. Сущность качества продукции, основные понятия в области качества и менеджмента качества. Требования к качеству пищевой продукции и их правовые основы. Актуальность разработки систем безопасности продукции в пищевой промышленности. Требования ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» к процедурам, основанным на принципах ХАССП, при осуществлении процессов производства пищевой продукции.

3. Безопасность продуктов животного происхождения. Оценка качества и безопасности на отдельных стадиях технологического процесса. Система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (ХАССП). Основные принципы системы ХАССП и виды рисков.

4. Барьерная технология. Концепция анализа рисков и критические контрольные точки (НАССР - ХАССП). Основные положения Федерального закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Источники опасности для жизни и здоровья человека, исходящие от пищи физической, химической и биологической природы, пути их снижения.

5. Техническое регулирование. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании».

6. Общие и специальные технические регламенты. Современное состояние стандартизации в мясной отрасли. Тенденции и перспективы. Состояние технического регулирования в Таможенном союзе. Технические регламенты Таможенного союза. Особенности международных и национальных стандартов на говядину, свинину, баранину.

7. Стандартизация мясных продуктов. Особенности национальных стандартов (ГОСТ Р) на вареные и полукопченые колбасы.

8. Основные новации в национальном стандарте ГОСТ Р 52427-2005 «Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения».

Список литературы

1. Бессонова Л. П. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения: учебник / Л. П. Бессонова, Л. В. Антипова. — СПб. : ГИОРД, 2013. — 592 с. : ил.
2. Мирошникова Е.П. Техно-химический контроль и управление качеством производства мяса и мясопродуктов [Текст]: электронное учебное пособие - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2006.-127 с.
3. Основы технологии мяса и мясных продуктов: учебное пособие для бакалавров направления подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения / сост.: П.С. Кобыляцкий, П.В. Скрипин ; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ, 2018 - 168 с.
4. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учеб./ В. И. Ивашов. — СПб. : ГИОРД, 2010. — 736 с. : ил.
5. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов / Л. В. Антипова, И. Н . Толпыгина, А. А. Калачев; под общ. ред. проф. Л. В . Антиповой. — СПб. : ГИОРД, 2011. — 600 с.
6. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н. А. Величко [и др.] ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 270 с.
7. Технология производства мясных полуфабрикатов : учеб. пособие / И. М. Амбражей. — Минск : J1 паратура і Мастацтва, 2011. — 136 с. : ил
8. Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: Учебник / В. И. Манжесов, Е. Е . Курчаева, М. Г. Сыроева, И. А. Попов, Д. С. Щедрин, Т. Н . Тертычная, И. В. Максимов / Под общ. ред. В. И. Манжесова. — СПб.: Троицкий мост, 2014. — 536 с.: ил.
9. Технология, оборудование и проектирование предприятий мясной отрасли: учебник / А. З. Тахо-Годи, В. И. Комлацкий, Т. А. Подойницына, Ю. А. Козуб. - Краснодар: КубГАУ, Издательство: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2019. – 283 с.