Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

О. П. Чернега

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 637.5 (075)

Рецензент
кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания
ФГБОУ ВО «КГТУ» О. В. Анистратова

Чернега, О. П.

Технология производства мяса и мясных продуктов: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / О. П. Чернега. – – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 60 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов»» представлены учебно-методические материалы по освоению лекционного курса с учебными вопросами, вопросы для самоконтроля и подготовки к промежуточным аттестациям, библиографическим списком рекомендуемых источников.

Табл. 1, библиографический список – 35 наименований.

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» рассмотрено и рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала кафедрой технологии продуктов питания 20 мая 2022 г., протокол № 11

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 26 мая 2022 г., протокол № 6

–

УДК 637.5(075)

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Чернега О. П., 2022 г.

Оглавление

Введение ……4
1 Методические рекомендации по изучению дисциплины.
Общие положения …….5
2 Методические рекомендации по освоению теоретической
базы дисциплины……...9
2.1 Шестой семестр…….....9
2.2 Седьмой семестр……34
3 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации в шестом
семестре ……...50
4 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации в седьмом
семестре……52
5 Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
для обучающихся по заочной форме ……54
Библиографический список……56
Приложение А (рекомендуемое) Форма титульного листа контрольной
работы……...59

Введение

Дисциплина «Технология производства мяса и мясных продуктов» является дисциплиной основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

При реализации дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий и лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью освоения дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» является:

- формирование необходимых знаний, умений и навыков в области технологии мяса и мясной продукции, ассортимента продукции, технологии производства, направленных на сохранение качественных характеристик или получение новых видов продукции из сырья животного происхождения;
- приобретение навыков работы с нормативными и техническими документами, применение методов и правил при проведении технологических расчетов, обеспечивающих функционирование предприятия, навыков принятия управленческих решений, производства и реализации безопасной продукции на основе действующих нормативных документов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: фундаментальные (базовые) понятия в области механизмов превращений основных веществ, входящих в состав мясного сырья в процессе хранения и переработки мяса и мясных продуктов.

Уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения.

Владеть: методами контроля физико-химических и биохимических показателей качества в сырье и готовой продукции.

Для успешного освоения дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» в учебно-методическом пособии (УМП) по каждой теме приводится:

- краткое содержание занятия по ключевым вопросам;
- перечень ключевых понятий;
- перечень того, что должен знать и уметь обучающийся, успешно освоивший учебный материал занятия;
- вопросы для самоконтроля знаний;
- задание на самостоятельную работу;
- библиографический список рекомендуемых источников информации;
- вопросы для подготовки к промежуточной аттестации
- тематика контрольных работ для обучающихся по заочной форме

Изучение дисциплины рассчитано на *два семестра – шестой и седьмой,* и по окончании каждого предусмотрена промежуточная аттестация.

Для *заочной формы* обучения дается содержание установочного занятия (УЗ) и тематика контрольных работ, которая выполняется в шестом семестре.

Результативность усвоения обучающимися учебного материала обеспечивается системой текущего контроля, которая включает в себя устный и письменный опросы по вопросам для самоконтроля, коллоквиумы, защиту лабораторных работ, выполнение практических заданий и курсового проекта (КП), а для обучающихся по заочной форме – защиту контрольной работы в шестом семестре по пройденному материалу теоретического цикла дисциплины.

По окончанию изучения дисциплины обучающиеся защищают курсовой проект, проходят промежуточную аттестацию.

В каждом семестре к промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, освоившие темы теоретического курса, имеющие положительные результаты по всем видам текущего контроля в данном семестре.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

1 Методические рекомендации по изучению дисциплины. Общие положения

Глубокое усвоение дисциплины предполагает активную и систематическую работу обучающихся. Поэтому основными методами изучения дисциплины «Технология производства мяса и мясных продуктов» являются самостоятельная работа обучающихся с учебной и научной литературой, периодическими изданиями, нормативными актами, рекомендуемых учебной программой, настоящим УМП и преподавателем, а также аудиторные занятия – лекции, лабораторные и практические занятия.

В лекциях освещаются основные положения дисциплины, раскрываются наиболее сложные теоретические вопросы. План и содержание лекций определяются преподавателем.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 1.

В ходе лабораторных занятий закрепляются и проверяются знания и умения по освоению соответствующих разделов дисциплины, приобретаются и совершенствуются практические навыки определения качества сырья, материалов и тары, применяемых при обработке сырья животного происхождения.

На практических занятиях обучающиеся выполняют материальные расчеты.

Обучающийся должен плодотворно работать на лекциях, лабораторных и практических занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую преподаватель ставит перед собой и обучающимися, зачади, которые будут решаться в процессе освоения лекционного материала.

Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом, укладывая новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов ЛЗ	
		очная форма	заочная форма
1	2	3	4
	Шестой семестр		
	Раздел 1 Холодильная обработка мяса и мясных продуктов	**6**	**2**
1	Технология охлаждения мяса и мясных продуктов	2	0,5
2	Технология замораживания мяса и мясных продуктов	3	1
3	Технология размораживания мяса и мясных продуктов	1	0,5
	Раздел 2 Производство мясных колбасных продуктов (вареные)	**8**	**4**
4	Ассортимент колбасного производства. Мясное сырье для колбасного производства. Требования к мясному сырью, вспомогательным материалам и готовой продукции.	2	1
5	Общая технология мясных колбасных изделий	4	2
6	Технология производства вареных, ливерных колбас, сосисок и сарделек. Технология производства реструктурированных колбас	2	1
	Раздел 3 Мясные консервы	**8**	**4**
7	Введение в тепловое консервирование	1	0,5
8	Упаковка (тара) и сырьё для мясных консервов	1	0,5
9	Процессы подготовки мясного сырья к консервированию	1	0,5
10	Предварительная обработка мясного сырья	1	0,5
11	Специальные процессы теплового консервирования	3	1,5
12	Процессы завершающей обработки. Хранение мясных консервов. Пороки и дефекты консервов.	1	0,5
	Раздел 4 Полуфабрикаты из мяса с⁄х животных, птицы и кролика	**8**	**-**
13	Технология производства натуральных кусковых полуфабрикатов из мяса с⁄х животных	2	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
14	Технология производства натуральных полуфабрикатов из мяса птицы и кролика	2	-
15	Фасованное мясо и субпродукты. Производство панированных и маринованных полуфабрикатов из мяса с⁄х животных и птицы	2	-
16	Технология производства рубленых полуфабрикатов и полуфабрикатов в тестовой оболочке из мяса с⁄х животных, птицы и кролика	2	-
Седьмой семестр			
17	Установочное занятие	-	2
	Раздел 5 Производство мясных колбасных продуктов (копчение и сыровяление)	**10**	-
18	Ассортимент колбасного производства. Сырье для колбасного производства, особенности разделки мясных туш. Требования к сырью, вспомогательным материалам и готовой продукции	2	-
19	Технология производства варёно-копчёных колбас	2	-
20	Технология производства полукопчёных колбас	2	-
21	Технология производства сырокопчёных колбас	2	-
22	Технология производства сыровяленых колбас	2	-
	Раздел 6 Производство цельномышечных мясных изделий	**10**	-
23	Классификация мясных цельномышечных продуктов, общие принципы производства	2	-
24	Технологические особенности подготовки мясного сырья	2	-
25	Созревание мяса. Способы повышения нежности. посол мяса. сущность, методы и технологические Приёмы.	2	-
26	Подготовка мясного сырья к термической обработке. охлаждение и хранение.	2	-
27	Технология цельномышечных мясных изделий	2	-
	Раздел 7 Кормовые и технические продукты переработки сырья животного происхождения, желатины	**10**	-
28	Основные принципы рациональной и комплексной переработки сырья животного происхождения	2	-
29	Технология кормовой муки и экструзионных кормов из сырья животного происхождения	2	-
30	Технология гидролизатов и преципитатов из сырья животного происхождения	2	-

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
32	Технология клея и желатина из сырья животного происхождения	2	-
Итого		60	12

Если преподаватель приглашает обучающихся к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции обучающийся не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы преподавателю или на консультационных занятиях.

При выполнении всех видов самостоятельных работ обучающийся обращается к информационным потокам из разных источников на разнообразных носителях: бумажных, электронных и др.

В информационную базу дисциплины входят: учебная, учебно-методическая, научная литература, периодические издания, защищенные результаты интеллектуальной деятельности, действующие на территории РФ нормативно-правовые акты.

В УМП указаны рекомендуемые источники информации. Этот перечень далеко не исчерпывающий. Помощь в подборе необходимых источников информации обучающемуся окажет преподаватель на аудиторных занятиях, в часы консультационных занятий.

В нормативной-правовой базу входят действующие национальные (законы, подзаконные акты – приказы, распоряжения, государственные стандарты, санитарно-эпидемиологические нормы и правила, методические указания и другие руководящие документы министерств и ведомств) и межгосударственные акты (Евразийского экономического союза и др.).

При работе с электронными правовыми информационными базами такими, как «Консультант Плюс», «Гарант», «Росстандарт» и т. п., обучающемуся необходимо знать, когда обновлялась база. На основании этого определяется пригодность ее использования в качестве источника информации на момент обращения.

Нормативно-правовые акты на бумажных носителях выходят отдельными печатными изданиями, которые по мере накопления в них изменений и дополнений переиздаются. В таком же порядке обновляется учебная и учебно-методическая литература. При пользовании ими обучающийся должен помнить о приоритете более поздних изданий над ранее изданными.

Для достижения качественного результата в самостоятельной работе обучающемуся необходимо использовать, как можно более широкий информационный спектр.

2 Методические рекомендации по освоению теоретической базы дисциплины

2.1 Шестой семестр

Раздел 1 Холодильная обработка мяса и мясных продуктов. Охлаждение, подмораживание, замораживание, размораживание – элементы непрерывной холодильной цепи

Основной целью охлаждения является замедление или прекращение развития микрофлоры, замедление биохимических процессов, снижение активности ферментов. При охлаждении продуктов питания температура понижается до заданного значения, но не ниже криоскопической. Это достигается путем отвода тепла от охлаждаемого объекта.

Основной целью подмораживания является замедление или прекращение развития микрофлоры, замедление биохимических процессов, снижение активности ферментов.

К замораживанию пищевых продуктов прибегают для достижения следующих целей: обеспечения сохранности во время длительного хранения; производства быстрозамороженных продуктов, изменения физических свойств продуктов (например, твердость, хрупкость) и др.

Размораживание – заключительная операция в непрерывной холодильной цепи, осуществляемые непосредственно перед выпуском пищевых продуктов в розничную торговлю, промышленной или кулинарной обработкой. Цель этих операций – приведение продукта в состояние, удобное для дальнейшего использования и как можно более близкое к состоянию, свойственному натуральному продукту высокого качества.

Тема 1. Технология охлаждения мяса и мясных продуктов

Ключевые вопросы темы:

1. Холодильная обработка как способ консервирования мяса.
2. Классификация мяса по термическому состоянию.
3. Цель охлаждения.
4. Способы охлаждения мясного сырья и их оценка.
5. Биохимические, микробиологические, физические, физико-химические, структурные изменения, происходящие в мясе при охлаждении и хранении.
6. Тепло- и массообмен мяса с окружающей средой. Усушка мяса при охлаждении и хранении.
7. Факторы, определяющие сроки годности охлажденного мяса. Пути увеличения сроков хранения охлажденного мяса.

Ключевые понятия:

Охлаждение, криоскопическая температура, усушка, срок годности охлажденного мяса, срок хранения охлажденного мяса

По теме данного занятия необходимо знать:

- процесс и способы охлаждения;
- изменение свойств пищевых продуктов, влияющих на качество и срок годности при охлаждении и хранении;
- режимы охлаждения.

Библиографический список

1. **Ребезов, М. Б.** Технохимический контроль и управление качеством производства мяса и мясопродуктов: учеб. пособие / М. Б. Ребезов, Е. П. Мирошникова, Н. Н. Максимюк. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 107 с. – Текст: непосредственный.

2. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: учеб. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1. Общая технология мяса. – 565 с. – Текст: непосредственный.

3. **Рогов И. А**. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: «КолосС», 2009. – 703 с. – Текст: непосредственный.

4. **Рогов И. А**. Общая технология мяса/ И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: «КолосС», 2009. – 502 с. – Текст: непосредственный.

5.Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Н. А. Величко [и др.] – Текст электронный; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 270 с.

6. **Филиппов, В. И.** Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов: учебник / В. И. Филиппов, М. И. Кремневская, В. Е. Куцакова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014. – 576 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие изменения происходят в продуктах при охлаждении?
2. Какие способы охлаждения существуют?
3. Перечислите способы охлаждения, наиболее часто используемые для мяса.
4. При каких условиях хранятся охлажденные продукты?
5. Как рассчитать расход холода на охлаждение и продолжительность процесса?

Задания на самостоятельную работу

1. Повторить темы, рассмотренные в рамках дисциплины «Сырьевая база отрасли»: морфологический состав мяса; химический состав мяса и пищевая ценность различных видов убойных животных. Убой и первичная обработка крупного, мелкого рогатого скота и свиней.
2. Познакомиться с оборудованием, используемым для охлаждения мяса и мясных продуктов.
3. Изучить дефекты охлажденного мяса.

Тема 2. Технология замораживания мяса и мясных продуктов

Ключевые вопросы темы:

1. Подмораживание мяса, его цель и режимы.
2. Параметры и длительность хранения мяса в подмороженном состоянии.
3. Замораживание мясного сырья. Цель замораживания.
4. Способы замораживания мясного сырья и их оценка. Условия и режимные параметры.
5. Характеристика процесса льдообразования. Механизм вымерзания влаги, специфика процесса кристаллообразования в зависимости от скорости теплоотвода и состояния мясного сырья. Изменение температуры в замораживаемом продукте.
6. Микробиологические, физические, физико-химические, структурные изменения, происходящие в мясе при замораживании и хранении.
7. Тепло- и массообмен мяса с окружающей средой. Усушка мяса при охлаждении и хранении.
8. Факторы, определяющие годности замороженного мяса. Пути увеличения сроков хранения мороженого мяса.

Ключевые понятия:

Замораживание, льдообразование, вымороженная вода, сублимация

По теме данного занятия необходимо знать:

- процесс подмораживания;
- процесс замораживания;
- специфику процесса кристаллообразования;
- изменения, происходящие в мясе при замораживании и хранении.

Библиографический список

1. **Ребезов, М. Б.** Технохимический контроль и управление качеством производства мяса и мясопродуктов: учеб. пособие / М. Б. Ребезов, Е. П. Мирошникова, Н. Н. Максимюк. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 107 с. – Текст: непосредственный.

2. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: учеб. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1. Общая технология мяса. – 565 с. – Текст: непосредственный.

3. **Рогов, И. А**. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: «КолосС», 2009. – 703 с. – Текст: непосредственный.

4. **Рогов, И. А**. Общая технология мяса / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: «КолосС», 2009. – 502 с. – Текст: непосредственный.

5.Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Н. А. Величко [и др.] – Текст электронный ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 270 с.

6. **Филиппов, В. И.** Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов: учебник / В. И. Филиппов, М. И. Кремневская, В. Е. Куцакова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014. – 576 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие изменения происходят в продуктах при замораживании?
2. Какие способы замораживания существуют?
3. Перечислите способы замораживания, наиболее часто используемые для мяса.
4. При каких условиях хранятся замороженные продукты?
5. Как рассчитать расход холода на замораживание и продолжительность процесса?

Задания на самостоятельную работу

1. Познакомиться с оборудованием, используемым для замораживания мяса и мясных продуктов.
2. Изучить дефекты мороженого мяса.
3. Познакомиться с основами сублимационной сушки.

Тема 3. Технология размораживания мяса и мясных продуктов

Ключевые вопросы темы:

1. Размораживание мяса.
2. Особенности процесса.
3. Изменения, происходящие в сырье при размораживании.
4. Способы и режимы размораживания.

Ключевые понятия:

Размораживание, процесс размораживания, режим размораживания, способ размораживания.

По теме данного занятия необходимо знать:

- процесс размораживания;
- способы размораживания и их сравнительная оценка;
- изменения, происходящие в мясе при размораживании.

Библиографический список

1. **Ребезов, М. Б.** Технохимический контроль и управление качеством производства мяса и мясопродуктов: учеб. пособие / М. Б. Ребезов, Е. П. Мирошникова, Н. Н. Максимюк. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 107 с. – Текст: непосредственный.

2. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: учеб. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1. Общая технология мяса. – 565 с. – Текст: непосредственный.

3. **Рогов, И. А**. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: «КолосС», 2009. – 703 с. – Текст: непосредственный.

4. **Рогов, И. А**. Общая технология мяса / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: «КолосС», 2009. – 502 с. – Текст: непосредственный.

5.Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Н. А. Величко [и др.] – Текст электронный; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 270 с.

6. **Филиппов, В. И.** Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов: учебник / В. И. Филиппов, М. И. Кремневская, В. Е. Куцакова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014. – 576 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что происходит при размораживании продуктов?
2. Какие способы размораживания существуют?
3. Перечислите способы размораживания, наиболее часто используемые для мяса.
4. Как происходит размораживание продуктов в СВЧ-поле?
5. Какие требования безопасности предъявляются к СВЧ-размораживанию?
6. Как рассчитать расход теплоты на размораживание и продолжительность процесса?

Задание на самостоятельную работу

Познакомиться с оборудованием, используемым для размораживания мяса и мясных продуктов.

Раздел 2 Производство мясных колбасных продуктов (вареные)

Колбасные изделия – это продукты, изготовленные из измельченного мяса и жира с солью и специями в оболочке или форме, подвергнутые термической обработке или ферментации до готовности к употреблению. Они занимают большой удельный вес в питании населения и являются наиболее распространёнными видами мясных продуктов. Это обусловлено их высокой пищевой ценностью, вкусовыми качествами, возможностью употреблять без дополнительной кулинарной обработки, способностью к более или менее длительному хранению и транспортировке.

Тема 4. Ассортимент колбасного производства. Мясное сырье для колбасного производства. Требования к мясному сырью, вспомогательным материалам и готовой продукции

Ключевые вопросы темы:

1. Классификация колбасных изделий.

2. Особенности сырья для производства колбасной продукции.

3. Нормативные требования к сырью и вспомогательным материалам для производства колбасной продукции.

Ключевые понятия:

Мясной фарш, колбасный мясной фарш, вареная колбаса, сосиски, сардельки, шпикачики, колбасный хлеб, категория вареного колбасного изделия.

По теме данного занятия необходимо знать:

- ассортимент колбасного производства из мясного сырья;
- понятия: колбасный фарш, вареная колбаса, сосиски, сардельки, шпикачики, колбасный хлеб;
- классификацию вареных изделий из мясного сырья по категориям;
- требования к мясному сырью для колбасных изделий и вспомогательным материалам;
- требования к готовому колбасному изделию из мясного сырья.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Жаринов, А. И.** Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США). Курс 1. Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Н. А. Черкашина; под ред. М. П. Воякина. – Москва, 1994. – 154 с. – Текст: непосредственный.

3. **Забашта, А. Г**. Разработка технологии ветчинных изделий с использованием рассолов многоцелевого назначения / А. Г. Забашта, В. О. Басов, А. С. Тимофеев. – Москва: ГПП «Печатник», 2002. – 56 с. – Текст: непосредственный.

4. **Козмава, А. В.** Технология производства паштетов и фаршей: учебно-практическое пособие / А. В. Козмава, Г. И. Касьянов, И. А. Палагина. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2002. – 208 с. – Текст: непосредственный.

5. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. –Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля

1. Как классифицируют мясопродукты по структурообразованию?

2. Какие три качественные группы мясного сырья выделяют по цвету и физико-химическим свойствам мышц?

3. Технологические решения по эффективному использованию мяса с признаками PSE и DFD непосредственно в производстве мясных изделий.

4. Классификация колбасных изделий, согласно ГОСТ 33673-2015.

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 5. Общая технология мясных колбасных изделий

Ключевые вопросы темы:

1. Приемка и первичная обработка мясного сырья в колбасном производстве.
2. Посол и созревание мяса.
3. Технология производства мясных фаршей.
4. Формование колбасных изделий.
5. Термическая обработка колбасных изделий.
6. Упаковка и маркировка колбасных изделий.
7. Основные пороки вареных колбас.
8. Порча колбасных изделий.

Ключевые понятия:

Колбасное изделие, технология изготовления колбасного изделия: приемка и первичная обработка мясного сырья, посолочная смесь, посол и созревание мяса, производство фарша, фаршесоставление; формование, термическая обработка, упаковка, структура колбасного изделия, маркировка колбасного изделия; пороки и порча колбасных изделий.

По теме данного занятия необходимо знать:

- последовательность и содержание технологических операций при изготовлении колбасного изделия;
- требования при приемке мясного сырья для изготовления колбас;
- изменения, происходящие в мясном сырье при фаршесоставлении;
- нормативные показатели готового колбасного изделия.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Борисенко, Л. А.** Биотехнологические основы интенсификации производства мясных соленых изделий / Л. А. Борисенко, А. А. Борисенко, А. А. Брацихин. – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 162 с. – Текст: непосредственный.

3. **Жаринов, А. И.** Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США). Курс 1. Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Н. А. Черкашина; под ред. М. П. Воякина. – Москва, 1994. – 154 с. – Текст: непосредственный.

4. **Забашта, А. Г**. Разработка технологии ветчинных изделий с использованием рассолов многоцелевого назначения / А. Г. Забашта, В. О. Басов, А. С. Тимофеев. – Москва: ГПП «Печатник», 2002. – 56 с. – Текст: непосредственный.

5. **Козмава, А. В.** Технология производства паштетов и фаршей: учебно-практическое пособие / А. В. Козмава, Г. И. Касьянов, И. А. Палагина. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2002. – 208 с. – Текст: непосредственный.

6. **Лисицын, А. Б.** Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с. – Текст: непосредственный.

7. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. На сколько частей делят говяжьи полутуши для колбасного производства?
2. На какие сорта делят обваленное жилованное мясо?
3. Что такое посолочная смесь, ее состав?
4. При какое температуре происходит созревание мяса при посоле?
5. Какие изменения происходят в сырье при фаршесоставлении?
6. Назовите этапы закладки в куттер мясных и неясных ингридиентов.
7. Особенности подготовки оболочек.
8. Назначение операции «осадка».
9. Суть операции «термообработка».
10. Суть образования структуры колбасного изделия.
11. Общие нормативные показатели колбасного изделия.
12. Как маркируются колбасные изделия?
13. Температурно-временные режимы хранения, транспортирования и реализации колбасных изделий.

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 6. Технология производства вареных, ливерных колбас, сосисок и сарделек. Технология производства реструктурированных колбас

Ключевые вопросы темы:

1. Схема производства вареных колбас, сосисок и сарделек.
2. Схема производства ливерных колбас, паштетов.
3. Схема производства реструктурированных колбас.

Ключевые понятия:

Колбасный мясной фарш, вареная колбаса, сосиски, сардельки, ливерная колбаса, паштеты, реструктурированные мясные продукты.

По теме данного занятия необходимо знать:

- особенности технологии производства вареных колбас;
- особенности технологии производства ливерных колбас;
- технологическую схему производства реструктурированных колбас;
- нормативную базу производства вареных, ливерных и реструктурированных колбас.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Жаринов, А. И.** Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США). Курс 2. Цельномышечные и реструктурированные мясопродукты / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Н. А. Черкашина; под ред. М. П. Воякина. – Москва, 1997. – 177 с. – Текст: непосредственный.

3. **Козмава, А. В.** Технология производства паштетов и фаршей: учебно-практическое пособие / А. В. Козмава, Г. И. Касьянов, И. А. Палагина. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2002. – 208 с. – Текст: непосредственный.

4. **Лисицын, А. Б.** Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с. – Текст: непосредственный.

5. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. — Москва : КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

6. Технология реструктурированных формованных мясопродуктов / А. Г. Забашта [и др.]. – Москва: ПБОЮЛ «Митрофанов», 2004. – 62 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Температурно-временные параметры технологического процесса производства вареных колбас.
2. Температурно-временные параметры технологического процесса производства ливерных колбас.
3. Температурно-временные параметры технологического процесса производства реструктурированных колбас.
4. Температурно-временные параметры технологического процесса производства паштетов.

5. Температурно-временные параметры технологического процесса производства сосисок и сарделек.

Задания на самостоятельную работу

1. Применение пищевых добавок в производстве вареных колбас. Нормативные документы, регламентирующие применение.

2. Новые виды колбасных оболочек.

3. Цель и сущность физических, физико-химических и биохимических процессов в сырье при посоле для производства колбасных изделий (искл. сыро-копченые, сыро-вяленные изделия).

4. Цель и сущность физических, физико-химических и биохимических процессов в сырье при тепловой обработке.

Раздел 3 Мясные консервы[1]

Консервы – это продукт в герметической таре, способный храниться без порчи длительное время при обычных температурах.

Мясные консервы выдерживают длительное хранение, транспортабельны, имеют кулинарную готовность. Они очень удобны в общественном питании, домашнем быту, в экспедиции, туристическом походе, для создания продовольственных резервов. Консервы из мяса и мясопродуктов имеют высокую пищевую ценность.

Тема 7. Введение в тепловое консервирование

Ключевые вопросы темы:

1. История возникновения технологии теплового консервирования.

2. Общие определения, применимые в производстве консервированной мясной продукции.

3. Классификация мясных консервов.

4. Мясопродуктов сырьё, используемое в технологии теплового консервирования.

Ключевые понятия:

Консервирование, тепловое консервирование; стратегические продукты, консервы, ТР ТС 034/2013, признаки классификации консервов, мясное сырьё для консервов, растительное сырьё для мясорастительных консервов.

По теме данного занятия необходимо знать:

- место и роль теплового консервирования в системе консервирования мясной продукции;
- достоинства и недостатки теплового консервирования;

[1] Обучающимися по *заочной форме* этот раздел будет изучаться в следующем семестре во второй части лекционного цикла.

- классификацию мясных консервов по различным признакам;
- виды сырья, используемые для изготовления мясных консервов.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Орешкин, Е. Ф.** Консервированные мясопродукты / Е. Ф. Орешкин, Ю. А. Кроха, А. В. Устинова. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. – 216 с. – Текст: непосредственный.

4. **Серпунина, Л. Т.** Технология консервирования пищевых продуктов / Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2011. – 174 с. – Текст: непосредственный.

5. Технология мяса и мясопродуктов / А. А. Соколов, А. С. Большаков, Д. В. Павлов. – Москва: Пищевая промышленность, 1970. – 740 с. – Текст: непосредственный.

6. ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции: Технический регламент Таможенного союза. – URL: http://docs.cntd.ru/document/902320560 (дата обращения: 18.05.2022).

7. ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части её маркировки: Технический регламент Таможенного союза. – URL: http://docs.cntd.ru/document/902320347 (дата обращения: 18.05.2022).

8. ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции: Технический регламент Таможенного союза. – URL: https://docs.cntd.ru/document/499050564 (дата обращения: 18.05.2022).

9. ТР ЕАЭС 051/2021 О безопасности мяса птицы и продукции его переработки: Технический регламент Евразийского экономического союза. – URL: https://docs.cntd.ru/document/726913772 (дата обращения: 18.05.2022).

10. **Флауменбаум, Б. Л.** Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. – 270 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какой принцип консервирования (по классификации Никитинского) лежит в основе производства мясных консервов?
2. На какие группы можно разделить консервы из мяса по виду используемого сырья?
3. Какие основные ассортиментные группы консервов регламентированы ТР ТС 034/2013?
4. На какие группы можно разделить консервы по способу завершающей тепловой обработки?

5. Какие ингредиенты помимо мясного сырья и растительных гарниров используются в технологии мясных консервов?

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 8. Упаковка (тара) и сырьё для мясных консервов

Ключевые вопросы темы:

1. Металлические банки.
2. Стеклянная тара.
3. Полимерная и комбинированная тара.
4. Мясопродуктов сырьё, используемое в технологии теплового консервирования.

Ключевые понятия:

Упаковка (тара), цельные металлические банки, штампованные металлические банки, типоразмеры тары, типы стеклянных банок, жёсткая полимерная тара, полужёсткая полимерная тара, мягкая полимерная тара.

По теме данного занятия необходимо знать:

- основные понятия, классификации (виды) упаковки (тары) для мясных консервов согласно действующим нормативным актам;
- требования, предъявляемые к упаковке (таре) для мясных консервов в зависимости от ее вида;
- основные требования к мясному сырью, используемому для производства консервов.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты. – URL:https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Орешкин, Е. Ф.** Консервированные мясопродукты / Е. Ф. Орешкин, Ю. А. Кроха, А. В. Устинова. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. – 216 с. – Текст: непосредственный.

4. **Серпунина, Л. Т.** Технология консервирования пищевых продуктов / Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2011. – 174 с. – Текст: непосредственный.

5. Технология мяса и мясопродуктов / А. А. Соколов, А. С. Большаков, Д. В. Павлов. – Москва: Пищевая промышленность, 1970. – 740 с. – Текст: непосредственный.

6. **Флауменбаум, Б. Л.** Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. – 270 с. – Текст: непосредственный.

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 9. Процессы подготовки мясного сырья к консервированию

Ключевые вопросы темы:

1. Классификация и последовательность общих технологических процессов теплового консервирования.
2. Порядок санитарно-технического контроля производства консервов.
3. Размораживание сырья.
4. Разделка, обвалка, жиловка мясного сырья.

Ключевые понятия:

Группы технологических процессов теплового консервирования, Инструкция № 01-19/9-11, подготовка мясного сырья к консервированию.

По теме данного занятия необходимо знать:

- классификацию теплового консервирования;
- последовательность и содержание технологических операций теплового консервирования;
- режимы размораживания мясного сырья, используемого для производства консервов;
- обработка мясных туш перед тепловым консервированием.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. Инструкция о порядке санитарно-технического контроля консервов на производственных предприятиях, оптовых базах, в розничной торговле и на предприятиях общественного питания: № 01-19/9-11. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200029467 (дата обращения: 18.05.20)

4. **Орешкин, Е. Ф.** Консервированные мясопродукты / Е. Ф. Орешкин, Ю. А. Кроха, А. В. Устинова. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. – 216 с. – Текст: непосредственный.

5. **Серпунина, Л. Т.** Технология консервирования пищевых продуктов / Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2011. – 174 с. – Текст: непосредственный.

6. Технология мяса и мясопродуктов / А. А. Соколов, А. С. Большаков, Д. В. Павлов. – Москва: Пищевая промышленность, 1970. – 740 с.

7. **Флауменбаум, Б. Л.** Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. – 270 с. – Текст: непосредственный.

8. ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции: Технический регламент Таможенного союза. – URL: https://docs.cntd.ru/document/499050564 (дата обращения: 18.05.2022).

Вопросы для самоконтроля:

1. На какие группы можно разделить все технологические процессы теплового консервирования?
2. Какие формы производственных отчётных документов регламентированы в консервном производстве в качестве обязательных?
3. Какова минимальная температура отепления замороженного мясного сырья при размораживании?
4. Что должно учитываться при осуществлении разделки мясного сырья?
5. В чём заключается назначение жиловки мясного сырья?

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 10. Предварительная обработка мясного сырья

Ключевые вопросы темы:

1. Измельчение мясного сырья.
2. Посол мясного сырья.
3. Предварительная термообработка мясного сырья.
4. Предварительная обработка растительных компонентов консервов.

Ключевые понятия:

Посол, бланшировка, обжаривание, видимая ужарка, копчение, сухие растительные компоненты.

По теме данного занятия необходимо знать:

- содержание технологических операций по обработке мясного сырья при производстве консервов;

- содержание технологических операций по обработке растительного сырья при производстве мясорастительных консервов.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Орешкин, Е. Ф.** Консервированные мясопродукты/ Е. Ф. Орешкин, Ю. А. Кроха, А. В. Устинова. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. – 216 с. – Текст: непосредственный.

4. **Серпунина, Л. Т.** Технология консервирования пищевых продуктов / Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2011. – 174 с. – Текст: непосредственный.

5. Технология мяса и мясопродуктов / А. А. Соколов, А. С. Большаков, Д. В. Павлов. – Москва: Пищевая промышленность, 1970. – 740 с. – Текст: непосредственный.

6. **Флауменбаум, Б. Л.** Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. – 270 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. С какой целью осуществляют измельчение мясного сырья?
2. Какова минимальная температура бланшированного полуфабриката перед расфасовкой?
3. Какой показатель является критерием пригодности масла, используемого для обжаривания полуфабрикатов?
4. В чём состоит особенность обжарки колбас как полуфабриката для консервирования?
5. Какие сухие растительные компоненты традиционно используются при производстве мясорастительных консервов?

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 11. Специальные процессы теплового консервирования

Ключевые вопросы темы:

1. Приготовление заливок.
2. Подготовка тары.
3. Фасование.

4. Эксгаустирование и герметизация тары.
5. Мойка банок после герметизации.
6. Завершающая тепловая обработка.
7. Факторы, влияющие на прогрев консервов.
8. Обеспечение герметичности при стерилизации.
9. Основы расчёта режимов стерилизации.
10. Изменения нутриентов, происходящие при стерилизации.
11. Оптимизация и совершенствование режимов стерилизации.
12. Особые факторы, учитываемые при обосновании режимов пастеризации.

Ключевые понятия:

Бульоны, соуса, фасование по объёму, фасование по уровню, весоконтроль, вакуумное расширение, вакуумное поглощение, двойной закаточный шов, стерилизация консервов, пастеризация консервов, тиндализация консервов, автоклавы периодического действия, формула стерилизации, промышленная стерильность, константа термической инерции, термическое сопротивление, ротационные автоклавы, автоклавы непрерывного действия, константа выживаемости микроорганизмов, константа термостойкости микроорганизмов, требуемая летальность режима стерилизации, стерилизующий эффект.

По теме данного занятия необходимо знать:

- виды и технология приготовления заливок для производства мясных консервов;
- процессы фасовки и герметизации мясных консервов;
- формулу и режимы стерилизации;
- виды и принципы действия автоклавов.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма ИНКОС, 2006. – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Орешкин, Е. Ф.** Консервированные мясопродукты / Е. Ф. Орешкин, Ю. А. Кроха, А. В. Устинова. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. – 216 с. – Текст: непосредственный.

4. **Серпунина, Л. Т.** Технология консервирования пищевых продуктов / Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2011. – 174 с. – Текст: непосредственный.

5. Технология мяса и мясопродуктов / А. А. Соколов, А. С. Большаков, Д. В. Павлов. – Москва: Пищевая промышленность, 1970. – 740 с. – Текст: непосредственный.

6. **Флауменбаум, Б. Л.** Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. – 270 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. К каким дефектам может привести переполнение тары?
2. Каков целевой уровень вакуума при укупоривании?
3. Какова регламентированная частота проверки тары на герметичность?
4. Какова максимально допустимая продолжительность технологического процесса от жиловки или измельчения сырья до начала тепловой обработки?
5. Каково максимально допустимое время от момента герметизации до начала тепловой обработки?
6. Какие параметры включают в формулу стерилизации?
7. Каков регламентированный срок хранения документации, содержащей параметры завершающей тепловой обработки?
8. Что практически характеризует константа термической инерции?
9. С какой целью создаётся противодавление при стерилизации?
10. Что практически характеризует константа выживаемости микроорганизмов?
11. Какова связь констант выживаемости и термостойкости микроорганизмов?
12. Какие переменные учитываются при расчёте требуемой летальности режима стерилизации?
13. Какие переменные учитываются при определении фактической летальности режима стерилизации?

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 12. Процессы завершающей обработки. Хранение мясных консервов. Пороки и дефекты консервов

Ключевые вопросы темы:

1. Мойка и сушка после завершающей тепловой обработки.
2. Упаковывание и маркирование консервов.
3. Складирование и хранение консервов.
4. Этикетирование консервов.
5. Процессы, протекающие при хранении консервов.
6. Пороки и дефекты консервов.

Ключевые понятия:

Транспортная упаковка (тара), выдержка консервов, созревание консервов, старение консервов, птичка, бомбаж, хлопуша, зубцы, подтёки, деформация банок, потемнение томатного соуса, сульфидная коррозия тары, покоричневение мяса, нарушение защитного покрытия упаковки (тары).

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма ИНКОС, 2006. – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Орешкин, Е. Ф.** Консервированные мясопродукты / Е. Ф. Орешкин, Ю. А. Кроха, А. В. Устинова. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. – 216 с. – Текст: непосредственный.

4. **Серпунина, Л. Т.** Технология консервирования пищевых продуктов/ Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2011. – 174 с. – Текст: непосредственный.

5. Технология мяса и мясопродуктов / А. А. Соколов, А. С. Большаков, Д. В. Павлов. – Москва: Пищевая промышленность, 1970. – 740 с. – Текст: непосредственный.

6. **Флауменбаум, Б. Л.** Основы консервирования пищевых продуктов/ Б. Л. Флауменбаум. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. – 270 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова регламентированная продолжительность выдержки консервов на складе изготовителя?
2. В чём состоит различие между созревание и старением консервов?
3. В чём состоит различие между хлопушей и бомбажом?
4. Что служит причиной потемнения томатного соуса?
5. Что служит причиной возникновения сульфидной коррозии тары?

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Раздел 4 Полуфабрикаты из мяса с/х животных, птицы и кролика

Современное производство полуфабрикатов из мяса базируется на технологиях, которые постоянно развиваются. Расширяется и ассортиментный ряд полуфабрикатов.

Обработка мяса с⁄х животных, птицы и кролика трудоемка, и поэтому экономически выгодно проводить ее централизованно. Это позволяет также более рационально использовать получаемые при разделке пищевые отходы: перетапливать внутренний жир, комплектовать наборы для рагу и студней и т. д. При централизованном производстве можно механизировать трудоемкие операции.

Современное производство субпродуктов, фасование мяса и субпродуктов, изготовление полуфабрикатов в панировке и маринаде базируется на технологиях, пользуются широким спросом у населения. Многие из них переместились в разряд деликатесных, что видно и по цене их реализации на рынке и по все более расширяющемуся ассортименту, составу блюд и изделий

Рубленые полуфабрикаты вырабатывают в охлажденном и замороженном виде из говядины, свинины, баранины и субпродуктов. Для изготовления всех видов рубленых полуфабрикатов используют мясо в остывшем, охлажденном и размороженном состоянии.

Мясные полуфабрикаты в тестовой оболочке представляют собой порционные изделия из теста с начинкой из фарша, составленного в соответствии с рецептурой, основой которой является рубленое (измельченное) мясо. Мясные полуфабрикаты в тесте, являются одним из наиболее динамично развивающихся сегментов рынка пищевой продукции.

Тема 13. Технология централизованного производства натуральных полуфабрикатов из мяса с⁄х животных

Ключевые вопросы темы:

1. Классификация и ассортимент полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных:

1.1 Понятие и классификация натуральных полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных.

1.2 Крупнокусковые натуральные полуфабрикаты из говядины.

1.3 Крупнокусковые натуральные полуфабрикаты из свинины.

1.4 Крупнокусковые натуральные полуфабрикаты из баранины и ягнятины.

1.5 Мелкокусковые полуфабрикаты из мяса сельскохозяйственных животных.

2. Технология производства натуральных крупно- и мелкокусковых полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственной животных.

Ключевые понятия:

Мясные полуфабрикаты, крупнокусковые полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины и козлятины; порционные полуфабрикаты из говядины, из свинины, из баранины; мелкокусковые полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины и козлятины; рубленые полуфабрикаты, натуральные рубленые полуфабрикаты, рубленые полуфабрикаты с наполнителем.

По теме данного занятия необходимо знать:

- ассортимент натуральных полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственной животных;
- схемы разделки туш сельскохозяйственной животных;
- технологии производства мясных натуральных крупно- и мелкокусковых полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственной животных.

Библиографический список

1. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

2. **Рогов, И. А.** Производство мясных полуфабрикатов учеб. / И. А. Рогов, Р. М. Ибрагимов, А. Г. Забашта. – Москва: Колос, 2001. – 316 с. – Текст: непосредственный.

3. Общая технология мясной отрасли учебное пособие / О. А. Решетник, Р. Э. Хабибуллин, Х. Р. Хусаинова [и др.]; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». – Казань: КГТУ, 2008. – 170 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). – Текст: электронный.

4. Современные технологии переработки мясного сырья: учеб. пособие / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Э. Ш. Юнусов, Р. Э. Хабибуллин; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Издательство КНИТУ, 2013. – 152 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). – Текст: электронный.

5. Технология производства продукции из животного сырья: учеб. пособие / Б. Н. Семенов [и др.]; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2001. – 323 с. – Текст: непосредственный.

6. **Титова, И. М.** Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из мяса: учеб. пособие / И. М. Титова, Н. А. Притыкина; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2009. – 194 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте характеристику ассортименту по виду мясных полуфабрикатов для говядины, свинины, баранины и козлятины.
2. Дайте характеристику ассортименту рубленных полуфабрикатов.
3. Раскройте содержание основных операций производства крупнокусковых п/ф.
4. Раскройте содержание основных операций порционных и мелкокусковых п/ф.
5. Раскройте содержание основных операций производства рубленых п/ф.

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка и доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 14. Технология централизованного производства натуральных полуфабрикатов из мяса птицы и кролика

Ключевые вопросы темы:

1. Классификация и ассортимент полуфабрикатов из мяса птицы и кролика.
2. Технологическая схема производства натуральных полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственной птицы.
3. Технология производства натуральных полуфабрикатов из мяса пернатой дичи.
4. Технологическая схема производства натуральных полуфабрикатов из мяса кролика.

Ключевые понятия:

Птицегольевый цех, организация производства полуфабрикатов в птицегольевых цехах, полуфабрикаты из мяса птицы, ассортимент полуфабрикатов из мяса птицы, классификация полуфабрикатов из птицы по виду мяса, классификация полуфабрикатов из птицы зависимости от технологии изготовления, натуральные полуфабрикаты, рубленные полуфабрикаты; куриные филе, окорочок, котлеты из филе кур; утиная грудка; бедро тушки индейки, голень от тушки индейки; набор для бульона, набор для студня и рагу; кролики, разделка тушек кролика, классификация полуфабрикатов из мяса кролика.

По теме данного занятия необходимо знать:

- ассортимент и особенности производства натуральных полуфабрикатов из мяса птицы;
- ассортимент и особенности производства натуральных полуфабрикатов из мяса кролика;
- схемы разделки птицы и кролика.

Библиографический список

1. **Василенко, О. А.** Разработка технологий производства мясных продуктов на основе рациональной разделки тушек кроликов: специальность 05.18.04 «Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств»: дис. … канд. техн. наук / Василенко Ольга Александровна. – Воронеж, 2004. – Текст электронный.

2. Гущин, В. В. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В. В. Гущин, Б. В. Кулишев, И. И. Маковеев, Н. С. Митрофанов. – Москва: Колос, 2002. – 200 с. – Текст: непосредственный.

3. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

4. **Митрофанов, Н. С.** Технология продуктов из мяса птицы / Н. С. Митрофанов. – Москва: Колос, 2011. – 325 с. – Текст: непосредственный.

5. **Прянишников, В. В.** Производство полуфабрикатов из мяса птицы по современным технологиям / В. В. Прянишников, П. Микляшевски, Й. Тонауэр, А. В Ильятков // Все о мясе. – 2007. – № 1. – С. 14–15. – Текст: непосредственный.

6. **Рогов, И. А.** Производство мясных полуфабрикатов учеб. / И. А. Рогов, Р. М. Ибрагимов А. Г. Забашта. – Москва: Колос, 2001. – 316 с. – Текст: непосредственный.

7. Переработка мяса птицы / под ред. А. Р. Сэмса / пер. с англ. под науч. ред. В. В. Гущина. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 432 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Где осуществляется централизованное производство полуфабрикатов из кур, обработка субпродуктов?
2. Назовите ассортимент полуфабрикатов из мяса кур.
4. Назовите ассортимент полуфабрикатов из мяса индеек.
5. Назовите ассортимент полуфабрикатов из мяса уток.
6. Назовите ассортимент полуфабрикатов из мяса гусей.
7. Какие виды полуфабрикатов из мяса птицы Вы знаете?
8. Назовите основные структурные элементы производства полуфабрикатов из мяса птицы.
9. Назовите основные структурные элементы производства полуфабрикатов из мяса птицы.
10. Назовите основные структурные элементы производства полуфабрикатов из мяса кролика.
11. Какие виды полуфабрикатов из мяса кролика Вы знаете?

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка, доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 15. Фасованное мясо и субпродукты. Производство панированных и маринованных полуфабрикатов из мяса с/х животных и птицы

Ключевые вопросы темы:

1. Субпродукты и фасованное мясо сельскохозяйственных животных и птицы:

1.1 Понятие и классификация субпродуктов.

1.2 Технология производства фасованного мяса и наборов из субпродуктов.

2. Технология производства панированных и маринованных полуфабрикатов.

Ключевые понятия:

Пищевые субпродукты, мякотные пищевые субпродукты, мясокостные пищевые субпродукты, пищевая ценность субпродуктов, субпродукты I категории, субпродукты II категории; изготовление крупнокусковых, порционных, мелкокусковых и рубленых полуфабрикатов, панированные полуфабрикаты, маринованные полуфабрикаты; фасование, фасованное мясо, фасованные субпродукты.

По теме данного занятия необходимо знать:

- классификацию и ассортимент субпродуктов из мяса сельскохозяйственных животных и птицы;
- технологию производства фасованного мяса сельскохозяйственных животных и птицы;
- технологии производства панированных и маринованных полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных и птицы.

Библиографический список

1. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

2. **Рогов, И. А.** Производство мясных полуфабрикатов учеб. / И. А. Рогов, Р. М. Ибрагимов, А. Г. Забашта. – Москва: Колос, 2001. – 316 с. – Текст: непосредственный.

3. Общая технология мясной отрасли учебное пособие / О. А. Решетник, Р.Э. Хабибуллин, Х.Р. Хусаинова [и др.]; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». – Казань: КГТУ, 2008. – 170 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). – Текст: электронный.

4. Современные технологии переработки мясного сырья: учеб. пособие / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Э. Ш. Юнусов, Р. Э. Хабибуллин; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Издательство КНИТУ, 2013. – 152 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). – Текст: электронный.

5. Технология производства продукции из животного сырья: учеб. пособие / Б. Н. Семенов [и др.]; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2001. – 323 с. – Текст: непосредственный.

6. **Титова, И. М.** Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из мяса: учеб. пособие / И. М. Титова, Н. А. Притыкина; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2009. – 194 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. К субпродуктам птицы относятся…?
2. Субпродукты потрошения тушки птицы это…?
3. Субпродукты разделки тушки птицы это …?
4. Каков состав ассортимента субпродуктов сельскохозяйственных животных?
5. Что вы знаете о технологии фасования мяса и субродуктов?
6. Назовите основные технологические операции при производстве панированных⁄маринованных полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных и птицы.

Задание на самостоятельную работу

Изучить рекомендованные источники из библиографического списка, доработать текст лекции, ответить на контрольные вопросы.

Тема 16. Технология производства рубленых полуфабрикатов и полуфабрикатов в тестовой оболочке из мяса с/х животных, птицы и кролика

Ключевые вопросы темы:

1. Ассортимент и технология производства рубленых полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных, птицы и кролика.
2. Ассортимент и технология производства мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке.

Ключевые понятия:

Рубленые полуфабрикаты, ассортимент, ассортимент рубленых полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных, ассортимент рубленых полуфабрикатов из мяса птицы, ассортимент рубленых полуфабрикатов из мяса кролика; охлаждение, замораживание, упаковывание и хранение рубленых полуфабрикатов; мясные полуфабрикаты в тестовой оболочке, ассортимент рубленых полуфабрикатов в тестовой оболочке.

По теме данного занятия необходимо знать:

- ассортимент рубленых полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственной животных и птицы;
- ассортимент полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных и птицы в тестовой оболочке;
- технологию производства рубленых полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных, птицы и кролика;
- технологию производства полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных и птицы в тестовой оболочке.

Библиографический список

1. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

2. **Рогов, И. А.** Производство мясных полуфабрикатов учеб. / И. А. Рогов, Р. М. Ибрагимов, А. Г. Забашта. – Москва: Колос, 2001. – 316 с. – Текст: непосредственный.

3. Общая технология мясной отрасли учебное пособие / О. А. Решетник, Р. Э. Хабибуллин, Х. Р. Хусаинова [и др.]; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». – Казань: КГТУ, 2008. – 170 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). – Текст: электронный.

4. Современные технологии переработки мясного сырья: учеб. пособие / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Э. Ш. Юнусов, Р. Э. Хабибуллин; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Издательство КНИТУ, 2013. – 152 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). – Текст: электронный.

5. Технология производства продукции из животного сырья: учеб. пособие / Б. Н. Семенов [и др.]; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2001. – 323 с. – Текст: непосредственный.

6. **Титова, И. М.** Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из мяса: учеб. пособие / И. М. Титова, Н. А. Притыкина; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2009. – 194 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятию – «рубленый полуфабрикат».
2. Какие рубленые полуфабрикаты вырабатываются в охлажденном и замороженном видах?
3. Какие рубленые полуфабрикаты вырабатываются только в замороженном виде?
4. Назовите основные технологические операции технологического процесса производства рубленых полуфабрикатов.
5. Какое изделие называют «пельмени/вареники/равиоли/манты/хинкали»?
6. Какие особенности в приготовлении теста для рубленных полуфабрикатов в тестовой оболочке?

Задание на самостоятельную работу.

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

2.2 Седьмой семестр

Тема 17. Установочное занятие для обучающихся по заочной форме

Установочное занятие проводится по основным вопросам выполнения и защиты курсового проекта.

Раздел 5 Производство мясных колбасных продуктов (копчение и сыровяление)

Копченые колбасы делят в зависимости от способа изготовления на сырокопченые (твердокопченые) и варено-копченые.

Копченые колбасы отличаются высоким содержанием жира, белков и низким содержанием влаги. Из всех видов колбасных изделий они более стойки при хранении.

Сырокопченые колбасы – изделия в оболочках, выработанные из мясного фарша и подвергнутые копчению и сушке.

Разновидностью сырокопченых колбас являются сыровяленые, которые не коптят, а только сушат.

Полукопченые колбасы – это изделия, подвергнутые обжарке, варке, копчению.

Варено-копченые – это изделия из мясного фарша в оболочке, подвергнутые осадке, копчению, варке, вторичному копчению и сушке. Их изготовляют таким же способом, что и сырокопченые колбасы.

Тема 18. Ассортимент колбасного производства (варено-копченые, полукопченые, копченые, сырокопченые, сыровяленые изделия). Сырье для колбасного производства, особенности разделки мясных туш. Требования к сырью, вспомогательным материалам и готовой продукции

Ключевые вопросы темы:

1. Классификация колбасных изделий.
2. Особенности сырья для производства колбасной продукции.
3. Нормативные требования к сырью и вспомогательным материалам для производства колбасной продукции.

Ключевые понятия:

Копчение, полукопчение, вяление, рисунок фарша, оболочка, структурообразователи, стабилизаторы.

По теме данного занятия необходимо знать:

- общую классификацию колбасных изделий и классификацию копченных колбас в общей системе;
- нормативные понятия: варено-копченая колбаса, полукопченая колбаса, сырокопченая колбаса, сыровяленая колбаса;

- технологию разделки туш для производства копченых колбас.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Зонин, В. Г.** Современное производство колбасных и варено-копченых изделий / В. Г. Зонин. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 224 с. – Текст: непосредственный.

4. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: учеб. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1. Общая технология мяса. – 565 с. – Текст: непосредственный.

5. **Лисицын, А. Б.** Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с. – Текст: непосредственный.

6. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

7. Технология мяса и мясопродуктов / Л. Г. Алехина, А. С. Большаков, В. Г. Боресков [и др.] / под ред. И. А. Рогова. – Москва: Агропромиздат, 2001. – 420 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как классифицируют мясопродуктов по способу производства, видам сырья, по виду оболочки, по рисунку на срезе и т.д.?
2. Какие качественные группы мясного сырья выделяют по цвету и физико-химическим свойствам мышц?
3. Технологические решения по эффективному использованию мяса с признаками PSE и DFD непосредственно в производстве мясных изделий
4. Оболочки для производства варено-копченых, полукопченых, копченых, сырокопченых, сыровяленых изделия и особенности выбора.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 19. Технология производства варёно-копчёных колбас

Ключевые вопросы темы:

1. Способы производства варено-копченых колбас.
2. Изменения, производящие в сырье на этапах производства

3. Требования к качеству и особенности хранения.

Ключевые понятия:

Мясо фаршевая система, термическая обработка, осадка, обжарка, гидролиз, денатурация, коагуляция, вытапливание, окисление, структурообразование, стабилизация окраски.

По теме данного занятия необходимо знать:

- категории варено-копченых колбас;
- технологию производства варено-копченых колбас;
- изменения в сырье на этапах производства;
- требования к качеству варено-копченых колбас при их производстве и хранении.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Борисенко, Л. А.** Биотехнологические основы интенсификации производства мясных соленых изделий / Л. А. Борисенко, А. А. Борисенко, А. А. Брацихин. – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 162 с. – Текст: непосредственный.

3. **Жаринов, А. И.** Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США). Курс 1. Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Н. А. Черкашина; под ред. М. П. Воякина. – Москва, 1994. – 154 с. – Текст: непосредственный.

4. **Зонин, В. Г.** Современное производство колбасных и варено-копченых изделий / В. Г. Зонин. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 224 с. – Текст: непосредственный.

5. **Лисицын, А. Б**. Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с. – Текст: непосредственный

6. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн.: учеб. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1. Общая технология мяса. – 565 с. – Текст: непосредственный.

7. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1.Температурно-временные параметры технологического процесса производства варено-копченых колбас.

2. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе.

3. Изменения липидов в мясофаршевой системе.

4. Цветоформирование и стабилизация окраски.

5. Нормативные показатели качества и безопасности варено-копченых колбас.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 20. Технология производства полукопчёных колбас

Ключевые вопросы темы:

1. Способы производства полукопчёных колбас.
2. Изменения, производящие в сырье на этапах производства.
3. Требования к качеству и особенности хранения.

Ключевые понятия:

Мясо фаршевая система, термическая обработка, осадка, обжарка, гидролиз, денатурация, коагуляция, вытапливание, окисление, структурообразование, стабилизация окраски.

По теме данного занятия необходимо знать:

- технологию производства полукопченных колбас;
- формирование окраски, вкуса, аромата;
- требования к качеству полукопченных колбас при их производстве и хранении.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Лисицын, А. Б**. Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с. – Текст: непосредственный

4. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Температурно-временные параметры технологического процесса производства полукопчёных колбас.
2. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе.

3. Изменения липидов в мясофаршевой системе.
4. Цветоформирование и стабилизация окраски.
5. Нормативные показатели качества и безопасности полукопчёных колбас.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 21. Технология производства сырокопчёных колбас

Ключевые вопросы темы:
1. Способы производства сырокопчёных колбас.
2. Изменения, производящие в сырье на этапах производства.
3. Требования к качеству и особенности хранения.

Ключевые понятия:

Мясо фаршевая система, термическая обработка, холодное копчение, ферментативный гидролиз, денатурация, окисление, структурообразование, стабилизация окраски.

По теме данного занятия необходимо знать:
- технологию производства копченных колбас;
- формирование окраски, вкуса, аромата;
- структуру копченых колбас;
- требования к качеству копченных колбас при их производстве и хранении.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Лисицын, А. Б**. Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с. – Текст: непосредственный

4. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1.Температурно-временные параметры технологического процесса производства сырокопчёных колбас.

2. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе.

3. Изменения липидов в мясофаршевой системе.

4. Цветоформирование и стабилизация окраски.

5. Нормативные показатели качества и безопасности сырокопчёных колбас.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 22. Технология производства сыровяленых колбас

Ключевые вопросы темы:

1. Способы производства сыровяленых колбас.

2. Изменения, производящие в сырье на этапах производства.

3. Требования к качеству и особенности хранения.

Ключевые понятия:

Мясо фаршевая система, вяление, ферментативный гидролиз, денатурация, окисление, структурообразование, стабилизация окраски.

По теме данного занятия необходимо знать:

- технологию производства сыровяленых колбас;
- структуру сыровяленых колбас;
- формирование окраски, вкуса, аромата;
- требования к качеству сыровяленых колбас при их производстве и хранении.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

2. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

3. **Лисицын, А. Б**. Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с. – Текст: непосредственный.

4. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Температурно-временные параметры технологического процесса производства сыровяленых колбас.
2. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе.
3. Изменения липидов в мясофаршевой системе.
4. Цветоформирование и стабилизация окраски.
5. Нормативные показатели качества и безопасности сыровяленых колбас.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Раздел 6 Производство цельномышечных мясных изделий

Анализ состояния современного продовольственного рынка России показывает, что цельномышечные (ЦММ) мясные изделия занимают значительный сегмент в ассортименте продукции, вырабатываемой мясной отраслью.

Большая часть цельномышечных продуктов относится к деликатесным изделиям, в связи с чем технические требования строго регламентируют характеристики сырья, используемого для их производства.

В основе большинства технологий производства цельномышечных мясопродуктов лежит комплексное воздействие на сырье процессов посола и термообработки, обеспечивающих формирование специфических органолептических характеристик готовых изделий.

Тема 23. Классификация мясных цельномышечных продуктов, общие принципы производства

Ключевые вопросы темы:

1. Подходы к классификации цельномышечных мясных продуктов.
2. Ассортимент цельномышечных мясных изделий.
3. Общие принципы производства.

Ключевые понятия:

Цельномышечные мясопродукты, структура, технологические режимы, ассортимент.

По теме данного занятия необходимо знать:

- классификацию цельномышечных мясных продуктов по видам используемого сырья, по характеру посола и термообработки, по наличию костной ткани, по характеру формования и т. д.;
- общие технологические признаки производства цельномышечных мясных полуфабрикатов.

Библиографический список

1. Интенсивные технологии производства деликатесных изделий: краткий курс лекций для бакалавров 4 курса направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / сост. Л. В. Данилова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 87 с.

2. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Классификация цельномышечных продуктов по виду используемого сырья.
2. Классификация цельномышечных продуктов по условиям технологической обработки.
3. Общие технологические принципы производства цельмышечных мясных изделий.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 24. Технологические особенности подготовки мясного сырья

Ключевые вопросы темы:

1. Характеристика основных видов сырья.
2. Специфика использования мясного сырья с признаками PSE и DFD в технологии производства цельномышечных изделий.
3. Сортность мяса и технологические особенности его применения в технологии цельномышечных мясных изделий.

Ключевые понятия:

Мясное сырье, структура, автолиз, признаки PSE и DFD, сортность сырья.

По теме данного занятия необходимо знать:

- сортность мяса и технологические особенности его применения в технологии цельномышечных мясных изделий;
- факторы, снижающие долю пороков мясного сырья с признаками PSE и DFD.

Библиографический список

1. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник/ Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

2. Интенсивные технологии производства деликатесных изделий: краткий курс лекций для бакалавров 4 курса направления подготовки 19.03.03 «Продукты

питания животного происхождения» / сост. Л. В. Данилова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 87 с.

3. **Рогов, И. А**. Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Способы увеличения использования мясного сырья в технологии цельномышечных мясных изделий.
2. Характеристика мясного сырья с признаками PSE и DFD.
4. Основные технологические особенности подготовки мясного сырья для производства цельномышечных мясных изделий.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 25. Созревание мяса. способы повышения нежности. Посол мяса. сущность, методы и технологические приёмы

Ключевые вопросы темы:

1. Способы созревания мяса.
2. Технология посола цельномышечных мясопродуктов.
3. Интенсивные способы обработки сырья при посоле.

Ключевые понятия:

Посолочные вещества, рассол, шприцевание, тендаризация, тумблирование, массирование.

По теме данного занятия необходимо знать:

- автолитические изменения мясного сырья, характеризующие его зрелость;
- посолочные вещества и пищевые добавки, применяемые при производстве цельномышечных мясопродуктов;
- способы интенсификации мясного сырья при посоле;
- посолочные ингредиенты и пищевые добавки, используемые в технологии цельномышечных мясопродуктов.

Библиографический список

1. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

2. Интенсивные технологии производства деликатесных изделий: краткий курс лекций для бакалавров 4 курса направления подготовки 19.03.03 «Продукты

питания животного происхождения» / сост. Л.В. Данилова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 87 с.

3. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Биохимические аспекты процесса созревания мясного сырья.
2. Температурно-временные параметры при посоле сырья для производства цельномышечных мясопродуктов.
3. Методология приготовления рассолов.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 26. Подготовка мясного сырья к термической обработке, охлаждение и хранение

Ключевые вопросы темы:

1. Технологические особенности подготовки мясного сырья к термической обработке.
2. Параметры термообработки, применяемые при производстве различных групп цельномышечных изделий.
3. Влияние способов охлаждения на продолжительность хранения готовых цельномышечных изделий.

Ключевые понятия:

Вымачивание, термическая обработка, формование, низкотемпературная обработка.

По теме данного занятия необходимо знать:

- основные технологические операции, используемые при подготовке мясного сырья для термообработки;
- параметры процессов варки, копчения, обжарки, запекания, сушки при производстве цельномышечных мясных изделий;
- параметры низкотемпературной обработки при производстве цельномышечных мясных изделий.

Библиографический список

1. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник/ Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

2. Интенсивные технологии производства деликатесных изделий: краткий курс лекций для бакалавров 4-го курса направления подготовки 19.03.03

«Продукты питания животного происхождения» / сост. Л. В. Данилова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 87 с.

3. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего проводят вымачивание мясного сырья перед термообработкой?
2. Основные виды термообработки при производстве цельномышечных изделий.
3. Что такое термоформовка?
4. Классификация вакуумного упаковочного оборудования.
5. Как происходит фасование и укладка продуктов?
6. Влияние температуры и состава атмосферы на продолжительность хранения охлажденной продукции.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 27. Технология цельномышечных мясных изделий

Ключевые вопросы темы:

1. Традиционные технологии цельномышечных мясных изделий.
2. Модифицированные и новые технологии цельномышечных мясных изделий.

Ключевые понятия:

Вареные, варено-копченые, копчено-вареные, сырокопченые, сыросоленые, запеченые, жареные, органолептические показатели, пороки.

По теме данного занятия необходимо знать:

- основные параметры технологического процесса при производстве цельномышечных мясных изделий;
- требования к качеству готовой продукции.

Библиографический список

1. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник/ Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

2. Интенсивные технологии производства деликатесных изделий: краткий курс лекций для бакалавров 4 курса направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / сост. Л. В. Данилова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 87 с.

3. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Технология производства варено-копченых изделий. Ассортимент.
2. Технология производства вареных изделий. Ассортимент.
3. Технология производства копчено-запеченых изделий. Ассортимент.
4. Технология производства запеченых изделий. Ассортимент.
5. Технология производства сырокопченых изделий. Ассортимент.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Раздел 7 Кормовые и технические продукты переработки сырья животного происхождения, желатины

Современный уровень развития мясной отрасли требует принципиально нового подхода к проблеме комплексного использования всех видов продукции. В этом отношении утилизация побочного сырья вместо его полноценной и глубокой переработки – не только потери ценного пищевого и кормового белка, но и огромные денежные убытки, приводящие к повышению себестоимости мяса.

Побочное сырье – источник ценного животного белка, дефицит которого в рационе населения России увеличивается с каждым годом. Основными направлениями возможного использования побочного мясного продукта являются пищевая и кормовая, медицинская и техническая отрасли.

Тема 28. Основные принципы рациональной и комплексной переработки сырья животного происхождения

Ключевые вопросы темы:

1. Классификация животного сырья.
2. Химический состав органов и тканей животных.
3. Примеры комплексной и рациональной переработки сырья животного происхождения.

Ключевые понятия:

Субпродукты, шкуры, кишечное сырье кератинсодержащее сырье, эндокринно-ферментное сырье, кровь, комплексная переработка, рациональная переработка.

По теме данного занятия необходимо знать:

- классификацию вторичных ресурсов животного сырья;

- характеристику (химический состав, свойства) вторичных ресурсов животного сырья;

- номенклатуру и перспективы расширения ассортимента продукции комплексной и рациональной переработки сырья животного происхождения.

Библиографический список

1. **Большаков, А. С.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / А. С. Большаков, Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин [и др.]. – Москва: Пищевая промышленность, 1976. – 339 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Приведите классификацию субпродуктов, образующихся при переработке птицы.
2. Приведите классификацию субпродуктов, образующихся при переработке свинины.
3. Приведите классификацию субпродуктов, образующихся при переработке крупного рогатого скота.
4. Относится ли кровь к субпродуктам?
5. Приведите примеры кератинсодержащего сырья.

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 29. Технология кормовой муки и экструзионных кормов из сырья животного происхождения

Ключевые вопросы темы:

1. Ассортимент кормовой муки и требования к качеству в соответствие с требованиями ГОСТа.
2. Технологическая схема и основные операции производства мясокостной муки. Технологические особенности производства костной и мясной муки.
3. Ассортимент экструзионных кормов. Назначение и технологические особенности использования холодной и горячей экструзии.
4. Технологическая схема и основные операции получения кровяной муки.

Ключевые понятия:

Разварка сырья, шквара, холодная экструзия, горячая экструзия, коагуляция и стерилизация крови.

По теме данного занятия необходимо знать:

- сырье для производства муки из вторичных ресурсов животного сырья;
- методы безотходной переработки кости;
- технологию и современные тенденции развития экструзионного производства мясных продуктов.

Библиографический список

1. **Большаков, А. С.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / А. С. Большаков, Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин [и др.]. – Москва: Пищевая промышленность, 1976. – 339 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Приведите классификацию кормовой муки из сырья животного происхождения.
2. Зачем производят операцию разваривания сырья при производстве мясокостной муки.
3. При какой температуре рекомендуется производить операцию коагуляции при выработке кровяной муки?
4. При какой температуре рекомендуется производить операцию стерилизации при выработке кровяной муки?
5. Какова последовательность применения операций коагуляции и стерилизации при производстве кровяной муки?

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 30. Технология гидролизатов и преципитатов из сырья животного происхождения

Ключевые вопросы темы:

1. Понятие о гидролизатах и виды сырья, используемые для их получения.
2. Общая технологическая схема получения гидролизатов.
3. Преимущества и недостатки использования кислотного, щелочного ферментативного способов гидролиза.
4. Технология, основанная на кислотном гидролизе, на примере использования кератинсодержашего сырья.
5. Технология, основанная на кислотном, щелочном и ферментативном гидролизе, на примере использования кератинсодержашего сырья.
6. Понятие о преципитатах и виды сырья, используемые для их получения.

Ключевые понятия:

Гидролизат, преципитат, ферментативный гидролиз, химический гидролиз.

По теме данного занятия необходимо знать:

- технологию получения гидролизатора;
- виды сырья для получения преципитатов.

Библиографический список

1. **Большаков, А. С.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / А. С. Большаков, Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин [и др.]. – Москва: Пищевая промышленность, 1976. – 339 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. При каком способе гидролиза наблюдаются наибольшие потери триптофана?
2. При каком способе гидролиза наблюдаются наибольшие потери цистеина?
3. В чем заключается основной недостаток ферментативного гидролиза?
4. Какие макроэлементы, как правило, являются основными компонентами преципитатов?
5. Как влияет степень дезинтеграции белка гидролизатов на их усвояемость?

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 31. Переработка крови и эндокринно-ферментного сырья

Ключевые вопросы темы:

1. Органы и ткани, относящиеся к эндокринно-ферментному сырью.
2. Предварительная заготовка крови и эндокринно-ферментного сырья.
3. Технология получения пепсина.
4. Технология получения инсулина.
5. Технология темного и светлого альбуминов.

Ключевые понятия:

Кровь, эндокринно-ферментное сырье, дефибринизация крови, темный альбумин, светлый альбумин.

По теме данного занятия необходимо знать:

- сбор и первичную обработку эндокринно-ферментного сырья;
- сбор и первичную обработку крови;
- технологическую схему переработки крови;
- технологическую схему переработки эндокринно-ферментного сырья;
- продукты переработки крови и эндокринно-ферментного сырья.

Библиографический список

1. **Большаков, А. С.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / А. С. Большаков, Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин [и др.]. – Москва: Пищевая промышленность, 1976. – 339 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Можно ли кишечник крупного рогатого скота отнести к эндокринно-ферментному сырью?
2. Промышленное производство каких гормонов из эндокринно-ферментного сырья вам известно?
3. В чем заключается цель технологической операции дефибринизации крови?
4. В чем отличия химического состава и свойств черного и светлого технического альбуминов?
5. Чем отличается технология получения светлого технического альбумина от светлого пищевого альбумина?

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

Тема 32. Технология клея и желатина из сырья животного происхождения

Ключевые вопросы темы:

1. Органы и ткани, относящиеся к коллагенсодержащему сырью.
2. Сходства и различия биотрансформации белка при получении препарата коллагена, клея и желатина.
3. Технология получения коллагена.
4. Технология получения костного клея.
5. Технология получения желатина.

Ключевые понятия:

Коллагенсодержащее сырье, желатин, клейстеризация, желатинизация, мацерация.

По теме данного занятия необходимо знать:

- виды сырья животного происхождения, используемого при производстве клея и желатина, и требования к нему;
- технологию получения клея;
- технологию получения желатина из сырья животного происхождения;
- технологию получения клея из сырья животного происхождения.

Библиографический список

1. **Большаков, А. С.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / А. С. Большаков, Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин [и др.]. – Москва: Пищевая промышленность, 1976. – 339 с. – Текст: непосредственный.

Вопросы для самоконтроля:

1. Можно ли использовать только ферментативный гидролиз в технологии получения желатина?
2. Можно ли использовать только ферментативный гидролиз в технологии клея?
3. Какие виды коллагенсодержащего сырья вам известны?
4. Технологическое назначение операции мацерации?
5. Какой белок является основным компонентом костного клея?

Задание на самостоятельную работу

Доработать текст лекции, изучить рекомендованные библиографические источники, ответить на контрольные вопросы.

3 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации в шестом семестре[2]

1. Холодильная обработка как способ консервирования мяса. Виды холодильной обработки. Классификация мяса по термическому состоянию.
2. Цель охлаждения. Способы охлаждения мясного сырья и их оценка. Холодовая контрактация и пути ее предотвращения.
3. Усушка при охлаждении и хранении охлажденного мяса. Способы продления сроков хранения охлажденного мяса.
4. Подмораживание мяса. Цель и режимы подмораживания.
5. Замораживание мяса. Способы замораживания и их сравнительная характеристика. Механизм кристаллообразования.
6. Выбор способа и условий замораживания (состояние продукта перед замораживанием, техника замораживания, нормы усушки) Замораживание мяса в блоках.
7. Размораживание мяса. Влияние способов размораживания на свойства мышечной ткани и потери мясного сока.
8. Классификация мясопродуктов по структурообразованию.
9. Качественные группы мясного сырья по цвету и физико-химическим свойствам мышц.
10. Технологические решения по эффективному использованию мяса с признаками PSE и DFD непосредственно в производстве мясных изделий.
11. Классификация колбасных изделий, согласно ГОСТ 33673-2015.
12. Разделка говяжьей полутуши для колбасного производства.
13. Сорта делят обваленного жилованного мяса.
14. Понятие и состав посолочной смеси.
15. Температурный режим созревания мяса при посоле.
16. Изменения в сырье при фаршесоставлении.

---

[2] Обучающиеся по *заочной форме* готовятся к промежуточной аттестации в шестом семестре по вопросам с 1 по 41. Подготовка по вопросам с 42 по 52 осуществляется в седьмом семестре наряду, с перечисленными в п.4 настоящего пособия.

17. Поэтапность закладки в куттер мясных и неясных ингридиентов.

18. Особенности подготовки колбасных оболочек.

19. Назначение операций «осадка» и термообработка в колбасном производстве.

20. Суть образования структуры колбасного изделия.

21. Общие нормативные показатели.

22. Маркировка колбасных изделий.

23. Температурно-временные режимы хранения, транспортирования и реализации.

24. Температурно-временные параметры технологического процесса производства вареных колбас.

25.Температурно-временные параметры технологического процесса производства ливерных колбас.

26.Температурно-временные параметры технологического процесса производства реструктурированных колбас.

27.Температурно-временные параметры технологического процесса производства паштетов.

28.Температурно-временные параметры технологического процесса производства сосисок и сарделек.

29. Классификация и ассортимент полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственных животных.

30. Технология производства натуральных крупнокусковых полуфабрикатов из говядины.

31. Технология производства натуральных крупнокусковых полуфабрикатов из свинины.

32. Технология производства натуральных крупнокусковых полуфабрикатов из баранины.

33. Технология производства мелкокусковых мякотных и мясокостных полуфабрикатов, ассортимент изделий, упаковка продукции.

34.Технологическая схема производства фасованного мяса. Ассортимент готовой продукции и требования к качеству.

35. Классификация и ассортимент полуфабрикатов из мяса птицы и кролика.

36. Технологическая схема производства натуральных полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственной птицы и пернатой дичи.

37. Технологическая схема производства натуральных полуфабрикатов из мяса кролика.

38. Понятие и классификация субпродуктов.

39. Технология производства панированных и маринованных полуфабрикатов.

40. Ассортимент и технология производства мясных рубленых полуфабрикатов.

41. Ассортимент и технология производства мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке.

42. Технологическая схема в аппаратурном оформлении производства запеченных продуктов с указанием назначения и режимов отдельных операций. Требования к готовой продукции.

43. Охарактеризуйте ассортимент баночных консервов, сырье и тару, используемые для консервов и требования к ним.

44. Приведите общую технологическую схему производства мясных баночных консервов. Опишите сущность и назначения отдельных операций и режимов, применяемых при изготовлении.

45. Производство консервов из натурального мяса.

46. Производство консервов из измельченного мяса.

47. Производство мясорастительных консервов.

48. Особенности жиловки мяса для производства консервов, приготовления соусов, подготовки тары.

49. Сущность, назначение, режимы и техника бланшировки и обжаривания мяса для консервов.

50. Что такое формула стерилизации. Как подбирают режимы стерилизации.

51. Особенности изменения структуры и прочностных свойств мяса при стерилизации.

52. Способы стерилизации консервов.

4 Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации в седьмом семестре

1. Как классифицируют мясопродуктов по способу производства, видам сырья, по виду оболочки, по рисунку на срезе и т.д.?

2. Какие качественные группы мясного сырья выделяют по цвету и физико-химическим свойствам мышц?

3.Технологические решения по эффективному использованию мяса с признаками PSE и DFD непосредственно в производстве мясных изделий.

4. Оболочки для производства варено-копченых, полукопченых, копченых, сырокопченых, сыровяленых изделия и особенности выбора.

5. Температурно-временные параметры технологического процесса производства варено-копченых колбас.

6. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе варено-копченых колбас.

7. Изменения липидов в мясофаршевой системе варено-копченых колбас.

8. Цветоформирование и стабилизация окраски варено-копченых колбас.

10. Нормативные показатели качества и безопасности варено-копченых колбас.

11. Температурно-временные параметры технологического процесса производства полукопчёных колбас.

12. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе полукопчёных колбас.

13. Нормативные показатели качества и безопасности полукопчёных колбас.

14. Цветоформирование и стабилизация окраски полукопчёных колбас.

15. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе полукопчёных колбас.

16. Изменения липидов в мясофаршевой системе полукопчёных колбас.

17.Температурно-временные параметры технологического процесса производства сырокопчёных колбас.

18. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе сырокопчёных колбас.

19. Изменения липидов в мясофаршевой системе сырокопчёных колбас.

20. Нормативные показатели качества и безопасности сырокопчёных колбас.

21. Температурно-временные параметры технологического процесса производства сыровяленых колбас.

22. Изменение белковых структур в мясофаршевой системе сыровяленых колбас.

23. Изменения липидов в мясофаршевой системе сыровяленых колбас.

24. Цветоформирование и стабилизация окраски сыровяленых колбас.

25. Нормативные показатели качества и безопасности сыровяленых колбас.

26. Схемы комплексной переработки свиней, включающая получение кормовой и технической продукции.

27. Схемы комплексной переработки крупного рогатого скота.

28. Схемы комплексной переработки птицы.

29. Схемы комплексной переработки кроликов.

30.Технология костной муки.

31.Технология мясной муки.

32.Технология мясокостной муки.

33.Технология кровяной муки.

34.Технология костного клея.

35. Технология желатина.

36.Технология преципитатов.

37. Способ получения кормовых гидролизатов из кератинсодержащего сырья, основанный на щелочном гидролизе.

38. Способ получения кормовых гидролизатов из кератинсодержащего сырья, основанный на кислотном гидролизе.

39. Способ получения кормовых гидролизатов из кератинсодержащего сырья, основанный на ферментативном гидролизе.

40. Ассортимент и технология кормов, получаемых способом холодной экструзии.

41. Ассортимент и технология кормов, получаемых способом горячей экструзии.

42. Схема комплексной переработки крови.

43. Технология технических альбуминов.

44. Технология получения инсулина из эндокринно-ферментного сырья.

45. Технология получения пепсина из эндокринно-ферментного сырья.

46. Ассортимент и технология производства цельномышечных варено-копченых изделий.

47. Ассортимент и технология производства цельномышечных вареных изделий.

48. Ассортимент и технология производства цельномышечных копчено-запеченых изделий.

49. Ассортимент и технология производства цельномышечных запеченых изделий.

50. Ассортимент и технология производства сырокопченых цельномышечных изделий.

5 Методические рекомендации по выполнению контрольной работы для обучающихся по заочной форме

Обучающиеся по заочной форме выполняют и защищают контрольную работу в шестом семестре. Контрольная работа включает в себя изложение теоретического материала по одной из тем 1,2 и 4 разделов, изучаемых в шестом семестре. Тему контрольной работы выбирают по желанию из предлагаемого ниже перечня и согласуют свой выбор с преподавателем.

Оформление теоретической части контрольной работы должно соответствовать, требованиям, предъявляемым к данному виду работ, в том числе к титульному листу (Приложение А) и содержательной части, включающей введение, заключение, пункты плана, раскрывающие тему контрольной работы, но не более трех, а также библиографический список. Контрольная работа представляется на стандартных пронумерованных листах форма А4, текст, которой набран в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом 13(12) Times New Roman через 1,5 интервала с выравниванием по ширине, и распечатан на одной стороне листа. Поля сверху, снизу, справа – 2 см, слева – 3 см. Рекомендуется подзаголовками обозначать все разделы контрольной работы от введения до библиографического списка, выделяя их жирным шрифтом и отделяя от последующего текста пустой строкой.

Объем контрольной работы не должен превышать 12 листов формата А4.

В библиографическом списке приводятся использованные в контрольной работе источники – литературные и иные. К таковым могут быть отнесены учебники и учебные пособия, научные издания, периодические издания, нормативные акты, защищенные результаты интеллектуальной деятельности, фото- видео материалы и т. д и т.п. Список источников можно формировать по мере использования в тексте контрольной работы либо в алфавитном порядке. Оформление библиографического списка должно соответствовать ГОСТу Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Обучающиеся по заочной форме не выполнившие и не защитившие контрольную работу к промежуточной аттестации не допускаются.

Темы контрольных работ

1. Холодильная обработка, как способ консервирования мяса.
2. Охлаждение мясного сырья: понятие, способы, цель.
3. Изменения, происходящие в мясе при охлаждении.
4. Замораживание мясного сырья: понятие, способы, цель, режимы.
5. Изменения, происходящие в мясе при замораживании.
6. Способы и режимы размораживания.
7. Изменения, происходящие в сырье при размораживании.
8. Колбасные изделия: понятия, классификация, требования к мясному сырью.
9. Приемка и подготовка мясного сырья для производства колбасных изделий.
10. Схема производства вареных колбас, сосисок и сарделек.
11. Схема производства ливерных колбас, паштетов.
12. Схема производства реструктурированных колбас.
13. Технология производства натуральных крупнокусковых полуфабрикатов из говядины.
14. Технология производства натуральных крупнокусковых полуфабрикатов из свинины.
15. Технология производства натуральных крупнокусковых полуфабрикатов из баранины.
16. Технология производства мелкокусковых мякотных и мясокостных полуфабрикатов, ассортимент изделий, упаковка продукции.
17. Технологическая схема производства фасованного мяса. Ассортимент готовой продукции и требования к качеству.
18. Технологическая схема производства натуральных полуфабрикатов из мяса сельскохозяйственной птицы и пернатой дичи.
19. Технологическая схема производства натуральных полуфабрикатов из мяса кролика.
20. Понятие и классификация субпродуктов из мяса сельскохозяйственной животных и птицы.
21. Технология производства мясных панированных и маринованных полуфабрикатов.
22. Ассортимент и технология производства мясных рубленых полуфабрикатов.
23. Ассортимент и технология производства мясных полуфабрикатов в тестовой оболочке.

Библиографический список

1. База данных Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) – межгосударственные и национальные стандарты, технические регламенты – URL: https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts

1. **Большаков, А. С.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / А. С. Большаков, Л. М. Рейн, Н. П. Янушкин [и др.]. – Москва: Пищевая промышленность, 1976. – 339 с. – Текст: непосредственный.

3. **Борисенко, Л. А.** Биотехнологические основы интенсификации производства мясных соленых изделий / Л. А. Борисенко, А. А. Борисенко, А. А. Брацихин. – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 162 с. – Текст: непосредственный.

4. **Василенко, О. А.** Разработка технологий производства мясных продуктов на основе рациональной разделки тушек кроликов: специальность 05.18.04 «Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств»: дис. ... канд. техн. наук / Василенко Ольга Александровна. – Воронеж, 2004. – Текст электронный.

5. **Винникова, Л. Г.** Технология мяса и мясных продуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Фирма «Инкос», 2006 – 600 с. – Текст: непосредственный.

6. **Гуринович, Г. В.** Современные технологии производства и переработки мяса птицы: учебное пособие / Г. В. Гуринович, И. С. Патракова; Кемеровский государственный университет. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019. – 302 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600229 (дата обращения: 18.05.2022). – Текст: электронный.

7. **Гущин, В. В**. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В. В. Гущин, Б. В. Кулишев, И. И. Маковеев, Н. С. Митрофанов. – Москва: Колос, 2002. – 200 с. – Текст: непосредственный.

8. **Жаринов, А. И**. Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США). Курс 1. Эмульгированные и грубоизмельченные мясопродукты / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Н. А. Черкашина; под ред. М. П. Воякина. – Москва, 1994. – 154 с. – Текст: непосредственный.

9. **Жаринов, А. И**. Краткие курсы по основам современных технологий переработки мяса, организованные фирмой «Протеин Технолоджиз Интернэшнл» (США). Курс 2. Цельномышечные и реструктурированные мясопродукты / А. И. Жаринов, О. В. Кузнецова, Н. А. Черкашина; под ред. М. П. Воякина. – Москва, 1997. – 177 с. – Текст: непосредственный.

10. **Забашта, А. Г.** Разработка технологии ветчинных изделий с использованием рассолов многоцелевого назначения / А. Г. Забашта, В. О. Басов, А. С. Тимофеев. – Москва: ГПП «Печатник», 2002. – 56 с. – Текст: непосредственный.

11. **Зонин, В. Г.** Современное производство колбасных и варено-копченых изделий / В. Г. Зонин. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 224 с

12. Интенсивные технологии производства деликатесных изделий: краткий курс лекций для бакалавров 4 курса направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / сост. Л. В. Данилова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 87 с.

13. **Ключникова, О. В.** Функциональные продукты на основе мяса кролика ⁄ О. В. Ключникова, Н. П. Кожевникова, В. С. Слободяник, И. А. Сухарева, А. В. Соколов // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 6. – С.134. – Текст: непосредственный.

14. **Козмава, А. В**. Технология производства паштетов и фаршей: учебно-практическое пособие / А. В. Козмава, Г. И. Касьянов, И. А. Палагина. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2002. – 208 с. – Текст: непосредственный.

15. **Лисицын, А. Б.** Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с. – Текст: непосредственный.

16. **Митрофанов, Н. С.** Технология продуктов из мяса птицы / Н. С. Митрофанов. – Москва: Колос, 2011. – 325 с. – Текст: непосредственный.

17. Общая технология мясной отрасли учебное пособие / О. А. Решетник, Р. Э. Хабибуллин, Х. Р. Хусаинова [и др.]; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». – Казань: КГТУ, 2008. – 170 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). – Текст: электронный.

18. **Орешкин, Е. Ф.** Консервированные мясопродукты ⁄ Е. Ф. Орешкин, Ю. А. Кроха, А. В. Устинова. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. – 216 с. – Текст: непосредственный.

19. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд / И. А. Рогов [и др.]. – Москва: Колос, 1997. – 336 с. – Текст: непосредственный.

20. **Прянишников, В. В.** Производство полуфабрикатов из мяса птицы по современным технологиям ⁄ В. В. Прянишников, П. Микляшевски, Й. Тонауэр, А. В. Ильятков // Все о мясе. – 2007. – № 1. – С. 14–15. – Текст: непосредственный.

21. Рабочая программа элективного модуля «Технология мяса и мясных продуктов» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. – URL: https://www.klgtu.ru/upload/education/opb/opvo/bak/pp/pp_rpd/teh_myasa_i_myas_prod.pdf_(дата обращения: 18.05.2022). – Текст : электронный.

22. **Ребезов, М. Б.** Технохимический контроль и управление качеством производства мяса и мясопродуктов: учеб. пособие / М. Б. Ребезов, Е. П. Мирошникова, Н. Н. Максимюк. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2011. – 107 с. – Текст: непосредственный.

23. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн.: учеб. / И. А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1. Общая технология мяса. – 565 с. – Текст: непосредственный.

24. **Рогов, И. А.** Технология мяса и мясных продуктов: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2. Технология мясных продуктов. – 711 с. – Текст: непосредственный.

25. **Рогов, И. А.** Производство мясных полуфабрикатов учеб. / И. А. Рогов, Р. М. Ибрагимов, А. Г. Забашта. – Москва: Колос, 2001. – 316 с. – Текст: непосредственный.

26. **Салаватулина, Р. М.** Рациональное использование сырья в колбасном производстве / Р. М. Салаватулина. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: ГИОРД. – Текст: непосредственный.

27. **Серпунина Л. Т.** Технология консервирования пищевых продуктов / Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2011. – 174 с. – Текст: непосредственный.

28. **Сэме, Р. А.** Переработка мяса птицы / под ред. Алана Р. Сэмса / пер. с англ. под науч. ред. В. В. Гущина. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 432 с. – Текст: непосредственный.

29. Современные технологии переработки мясного сырья: учебное пособие / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Э. Ш. Юнусов, Р. Э. Хабибуллин; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 152 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4 28107 (дата обращения: 18.12.2020). – Текст: электронный.

30. Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / Н. А. Величко [и др.] – Текст: электронный; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 270 с.

31. Технология мяса и мясопродуктов / А. А. Соколов, А. С. Большаков, Д. В. Павлов. – Москва: Пищевая промышленность, 1970. – 740 с. – Текст: непосредственный.

32. Технология производства продукции из животного сырья: учеб. пособие / Б. Н. Семенов [и др.]; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2001. – 323 с.

33. **Титова, И. М**. Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из мяса: учеб. пособие для студентов специальности 260501.65 – Технология продуктов обществ. питания и направления 260100 – Технология продуктов питания / И. М. Титова, Н. А. Притыкина; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2009. – 194 с. – Текст: непосредственный.

34. **Филиппов, В. И.** Технологические основы холодильной технологии пищевых продуктов: учебник / В. И. Филиппов, М. И. Кремневская, В. Е. Куцакова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2014. – 576 с. – Текст: непосредственный.

35. Флауменбаум, Б.Л. Основы консервирования пищевых продуктов / Б. Л. Флауменбаум. – Москва: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982. – 270 с. – Текст: непосредственный.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма титульного листа контрольной работы

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроинженерии и пищевых систем
Кафедра технологии продуктов питания

Контрольная работа
допущена к защите:
должность (звание), ученая степень
_____Фамилия И.О.
«___»_____202__г.

Контрольная работа
защищена:
должность (звание), ученая степень
_____Фамилия И.О.
«___»_____202__г.

Контрольная работа №___

по дисциплине
«Технология производства мяса и мясных продуктов»
НА ТЕМУ «_____»

Шифр студента_____
Вариант №_____

Работу выполнил:
студент гр._____
_____Фамилия И.О.
«___»_____202__г.

Калининград - 20__

Локальный электронный методический материал

Ольга Павловна Чернега

ТЕХНОЛОГИЯ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 5,1. Печ. л. 3,8

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1