

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

О. В. Анистратова, Н. А. Притыкина

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ИЗ МЯСА И МОЛОКА

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов,
обучающихся в магистратуре по направлению подготовки
19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Калининград
2022

УДК 658.5

Рецензент

кандидат тех. наук, доцент кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «КГТУ» М. Н. Альшевская

Анистратова, О. В.

Производство продукции из мяса и молока: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. магистратуры по напр. подгот. 19.04.03 Продукты питания животного происхождения / О. В. Анистратова, Н. А. Притыкина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 30 с.

В учебно-методическом пособии по изучению дисциплины «Производство продукции из мяса и молока» представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, включены типовые тесты и вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Табл. 1, список лит. – 14 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой технологии продуктов питания 20 мая 2022 г., протокол № 11_

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

УДК 658.5

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2022 г.
© Анистратова О. В., Притыкина Н. А.,
2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2 ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ...	17
3 ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ.....	26
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	28

ВВЕДЕНИЕ

Повышение эффективности функционирования предприятий пищевой промышленности является стратегической задачей для любого развитого государства. Изучаемая дисциплина «Производство продукции из мяса и молока» направлена на рассмотрение современных проблем технологии переработки мясных и молочных продуктов с использованием различных способов консервирования, технологии переработки мяса и молока в пищевые продукты, определения технологических характеристик сырья мясной и молочной промышленности с последующей выработкой рекомендаций по применению сырья с учетом рационального использования, обеспечения высокого качества продукции, её безопасности для жизни и здоровья потребителя, комплексной, безотходной технологии переработки животноводческого сырья и вторичных ресурсов на пищевые и кормовые цели с учетом обеспечения высокого качества продукции, её безопасности для жизни и здоровья потребителя; изучения инновационных приоритетов в области интенсификации технологии продуктов животного происхождения, ассортиментной политики, направленной на формирование эффективной производственной программы пищевого предприятия, создания эффективных ресурсосберегающих безотходных и экологически чистых технологий мясных и молочных продуктов, оценки потребительских свойств продуктов из мяса и молока и их соответствия нормативным показателям качества и безопасности, организации технологического процесса производства продуктов питания из мяса и молока с учетом обязательных санитарно-эпидемиологических требований, а также профилактики алиментарных заболеваний, профессиональных поражений, изучения современных проблем микробиологии и технологии продукции животного происхождения, понятий и показателей, связанных с идентификацией продукции из мяса и молока.

Дисциплина «Производство продукции из мяса и молока» базируется на глубоком знании физической и биологической химии животного сырья, микробиологии, процессов и аппаратов пищевой промышленности. Она формирует у обучающихся необходимый объем знаний, умений, навыков в освоении вопросов технологии производства продукции из мяса и молока, отвечающей современным стандартам безопасности и качества.

Целью дисциплины является формирование теоретических и практических знаний в осуществлении управления производством продукции из сырья животного происхождения с учетом требований качества и стоимости.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- технологические процессы при обработке мяса и мясопродуктов холодом, посолом, копчением, производстве консервов;

- технологические процессы при обработке молока и молочных продуктов холодом, молочнокислыми микроорганизмами, производстве консервов;

- нормативную и техническую документацию по обработке мяса и молока;
уметь:

- осуществлять постановку технологического процесса производства продукции из мяса и молока;

- использовать современные способы контроля производства и качества продукции из мяса и молока;

- осуществлять производство продукции из мяса и молока с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

владеть:

- навыками определения показателей качества готовой продукции: охлажденной, мороженой, колбас, копченостей, консервов, кисломолочной и другой продукции;

- навыками обработки данных и оформления результатов экспериментальной работы;

- навыками разработки и организации технологического процесса обработки мяса и молока.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для успешного освоения дисциплины «Производство продукции из мяса и молока», студент должен активно работать на лекционных, практических и лабораторных занятиях, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены тестовые и практические задания. Тестирование и решение практических задач, обучающихся проводится на практических занятиях после изучения соответствующих тем. Перед проведением текущего контроля преподаватель знакомит студентов с вопросами теста, условиями задач, а после завершения проводит анализ их работы. При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета и экзамена. К ней допускаются студенты:

- получившие положительные оценки по итогам текущего контроля;

- получившие положительную оценку по результатам защиты лабораторных работ;

- получившие положительную оценку по результатам защиты курсовой работы.

Для успешного освоения дисциплины «Производство продукции из мяса и молока» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, включены тесты и типовые вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс «Производство продукции из мяса и молока», студент должен научиться работать на лекциях, практических, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом в области управления производством продукции из сырья животного происхождения с учетом требований качества и стоимости, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

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	Общая технология молока и молочных продуктов	2	1
2	Технология производства питьевого молока и сливок	2	-
3	Производство кисломолочной продукции	4	1
4	Производство молочных консервов	4	-
5	Производство полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд	2	1
6	Производство колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины и баранины	4	2
7	Производство мясных баночных консервов	4	1
8	Производство кулинарных изделий и готовой продукции из птицы, дичи, кролика	2	1
9	Обработка и использование ММО, субпродуктов КРС, птицы, дичи и кролика.	2	1
Итого		28	8

Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

Тема 1. Общая технология молока и молочных продуктов

Ключевые вопросы темы

1. Молоко как сырье для молочной продукции.
2. Органолептические, физико-химические и технологические свойства молока.
3. Первичная, механическая и тепловая обработка молока.

Ключевые понятия: молочное сырье, состав молока, органолептические показатели, физико-химические показатели, технологические свойства, низкотемпературная, механическая, тепловая обработка.

Литература: [1, с. 5–44; 3, с. 75–86]

Методические рекомендации

Первая тема курса дисциплины «Производство продукции из мяса и молока» позволит обучающимся получить представление о базовых понятиях дисциплины, в ней также определяется место изучаемого материала в системе научного знания и его взаимосвязь с другими дисциплинами.

При изучении данной темы курса необходимо обратить особое внимание на основные химические компоненты молока, его пищевую и биологическую ценность. Отметить факторы, влияющие на состав молока и его основные свойства.

При изучении второго вопроса рассматриваются органолептические, физико-химические, технологические свойства заготавливаемого молока. Следует уяснить, что свойства молока как единой физико-химической системы обуславливаются свойствами компонентов, содержащихся в нем и любые изменения в содержании и состоянии составных частей молока должны сопровождаться изменениями его свойств, что в дальнейшем обуславливает его возможность для последующей технологической переработки.

В третьем вопросе рассматриваются процессы первичной обработки молока, приводятся основные изменения частей молока при механической и тепловой обработке, рассмотрены мембранные методы разделения и концентрирования молока и молочных продуктов.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятию «молоко».
2. Охарактеризуйте белки молока, их содержание и свойства.
3. Каков жирно-кислотный состав и свойства молочного жира?

4. Каковы условия получения доброкачественного молока на ферме?
5. Что такое бактерицидная фаза молока, каковы способы ее продления?
6. Что понимают под механической обработкой молока?
7. С какой целью проводится нормализация молока и молочного сырья?

Что такое сепарирование?

8. Какие виды тепловой обработки применяются в молочной промышленности?
9. Что такое пастеризация молока и каковы ее цели?

Тема 2. Технология производства питьевого молока и сливок

Ключевые вопросы темы

1. Технология пастеризованного молока.
2. Технология стерилизованного молока.
3. Технология производства питьевых сливок.

Ключевые понятия: питьевого молоко, пастеризация, ультрапастеризация, асептический розлив

Литература: [1, с. 45–57]

Методические рекомендации

В первом вопросе данной темы необходимо рассмотреть требования к качеству молочного сырья, применяемого для производства пастеризованного и топленого молока, технологические параметры производства, требования к качеству готовой продукции.

При изучении второго вопроса необходимо обратить внимание на технологические параметры производства ультрапастеризованного молока, способы нагрева молочного сырья, виды применяемых упаковочных материалов.

В третьем вопросе изучить технологию производства питьевых сливок, обратить внимание на классификацию питьевых сливок в зависимости от режима термической обработки, рассмотреть технологическую схему производства данного продукта, обратить внимание на пороки готовой продукции.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое питьевого молоко?
2. Как классифицируют питьевого молоко?
3. Из каких технологических операций состоит производство пастеризованного молока?
4. Назовите основные технологические особенности производства топленого молока.
5. Каковы пороки пастеризованного, топленого молока?
6. Дайте определение понятию «питьевые сливки».

7. Охарактеризуйте режимы гомогенизации при производстве сливок.
8. Перечислите пороки питьевых сливок
9. Какие схемы стерилизации молока применяются в молочной промышленности?
10. Охарактеризуйте пороки стерилизованного молока и причины их возникновения.

Тема 3. Производство кисломолочной продукции

Ключевые вопросы темы

1. Основные физико-химические процессы, происходящие при производстве кисломолочных продуктов.
2. Технология заквасок.
3. Технология кисломолочных напитков.
4. Технология сметаны.
5. Технология творога.

Ключевые понятия: заквасочные культуры, кисломолочный продукт, молочнокислое брожение, кислотная коагуляция, термостатный способ, резервуарный способ.

Литература: [1, с. 57–89; 3, с. 113–127]

Методические рекомендации

В первом разделе данной темы необходимо изучить виды брожения, происходящие при производстве кисломолочных продуктов. От чего зависит интенсивность и направленность брожения. Что представляет собой кислотная коагуляция молока, в чем его сущность.

Во втором вопросе следует рассмотреть основные виды культур микроорганизмов, входящих в состав производственных заквасок при производстве кисломолочных продуктов их классификация.

При изучении технологии кисломолочных напитков, сметаны, творога необходимо усвоить способы их производства, основные операции и режимы технологического процесса и пороки готовой продукции, которые могут возникнуть вследствие их нарушений.

Вопросы для самоконтроля

1. На какие группы по составу микрофлоры можно условно разделить кисломолочные продукты?
2. Дайте характеристику процессу молочнокислого брожения.
3. Какие требования к закваскам предъявляют в молочной промышленности?
4. Как можно классифицировать кисломолочные продукты?

5. Чем отличается резервуарный способ производства кисломолочных продуктов от термостатного?

6. Перечислите пороки кисломолочных напитков и причины их возникновения.

7. Какие способы производства творога используются в молочной промышленности, в чем их отличия?

Тема 4. Производство молочных консервов

Ключевые вопросы темы

1. Теоретические основы консервирования.
2. Общие технологические операции производства молочных консервов.
3. Технология сгущенного цельного молока.
4. Технология сухих молочных консервов.

Ключевые понятия: абюз, активность воды, молочные консервы, сгущение, сушка.

Литература: [1, с. 89–105; 3, с. 183–198]

Методические рекомендации

В первом вопросе необходимо изучить основные принципы и способы консервирования, применяемые в молочной промышленности, виды молочных консервов. В следующем разделе темы рассмотреть начальные общие технологические стадии процесса производства молочных консервов. Третий, четвертый вопрос темы подразумевает усвоение способов производства сгущенного цельного, сухого молока, аппаратное обеспечение процессов, возможные пороки готовой продукции, возникающие из-за ряда факторов.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключаются теоретические основы и принципы консервирования молока?
2. Обоснуйте назначение и режимы тепловой обработки молока в производстве молочных консервов.
3. Опишите способы и режимы сгущения в производстве молочных консервов.
4. Какими способами вводят сахар при производстве сгущенных молочных консервов с сахаром?
5. Какой способ консервирования лежит в основе производства сухих молочных консервов?
6. Какие способы сушки используют в производстве сухих молочных продуктов?
7. В чем особенности хранения сухих молочных консервов?
8. Охарактеризуйте пороки молочных консервов и причины их возникновения.

Тема 5. Производство полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд

Ключевые вопросы темы

1. Ассортимент мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд.
2. Сырье и технология для изготовления мясных полуфабрикатов.
3. Сырье и технология для изготовления быстрозамороженных готовых блюд.
4. Требования к готовым продуктам.
5. Особенности хранения.

Ключевые понятия: анабиоз, активность воды, категории полуфабрикатов, понятие готового блюда, сущность замораживания.

Литература: [12, с. 89–105; 14, с. 183–198].

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте понятие мясные полуфабрикаты. Виды. Классификация.
2. Дайте определение «быстрозамороженные готовые блюда». Виды.
3. Какие нормативные документы регламентируют требования к сырью и вспомогательным материалам, используемым для производства мясных полуфабрикатов.
4. Какие нормативные документы регламентируют требования к сырью и вспомогательным материалам, используемым для производства быстрозамороженным готовым блюдам.
5. В чем заключаются теоретические основы и принципы консервирования мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд.
6. Температурно-временные параметры технологического процесса производства мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд.
7. Опишите условия и сроки хранения мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд.

Тема 6. Производство колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины и баранины

Ключевые вопросы темы

1. Ассортимент колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины и баранины.
2. Характеристика основного сырья и вспомогательных материалов. Требования к ним.

3. Особенности технологии колбасных изделий, продуктов из свинины, говядины и баранины.

4. Требования к готовым продуктам.

5. Дефекты вареных колбас и методы устранения.

Ключевые понятия: анабиоз, колбасные изделия, ассортимент, копчение, термическая обработка, осадка

Литература: [12, с. 89–105; 14, с. 183–198]

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте понятие «ассортимент».

2. Дайте определение «колбасные изделия». Виды. Классификация.

3. Какие нормативные документы регламентируют требования к сырью и вспомогательным материалам, используемым для производства колбасных изделий.

4. В чем заключаются теоретические основы и принципы консервирования колбасных изделий в зависимости от вида.

5. Температурно-временные параметры технологического процесса производства вареных колбас, сосисок, сарделек.

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

7. Температурно-временные параметры технологического процесса производства реструктуризированных колбас.

8. Температурно-временные параметры технологического процесса производства цельномышечных колбасных изделий.

9. Температурно-временные параметры технологического процесса производства варено-копченых, копчено-запеченных колбас.

10. Приведите примеры технологических дефектов колбасных изделий.

11. Какие дефекты образуются при нарушении режимов хранения колбасных изделий.

12. Опишите условия и сроки хранения колбасных изделий.

Литература: [12, с. 89–105; 9, с. 183–198; 8, с. 183–198; 5, с. 183–198]

Тема 7. Производство мясных баночных консервов

Ключевые вопросы темы

1. Ассортимент и классификация мясных консервов.

2. Сырье, вспомогательные материалы и технология мясных консервов.

3. Особенности производства мясных и мясорастительных консервов.

4. Виды растительных добавок, технология их использования в производстве полуфабрикатов с предварительной обработкой для мясорастительных консервов.

5. Требования к готовым продуктам. Дефекты.
6. Особенности хранения.

Ключевые понятия: абиоз, мясные консервы, мясорастительные консервы, тара, стерилизация, эксгаустирование, формула стерилизации.

Литература: [13, с. 89–105; 10, с. 202–226]

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте понятие мясные консервы. Виды. Классификация.
2. Дайте определение «мясорастительные консервы». Категории.
3. Какие нормативные документы регламентируют требования к сырью и вспомогательным материалам, используемым для производства мясных и мясорастительных консервов.
4. В чем заключаются теоретические основы и принципы консервирования мясных консервов.
5. Температурно-временные параметры технологического процесса производства мясных консервов, особенности технологического процесса в зависимости от ассортимента.
6. Опишите условия и сроки хранения мясных консервов.
7. Приведите примеры технологических дефектов мясных консервов.
8. Какие дефекты образуются при нарушении режимов хранения мясных консервов.

Тема 8. Производство кулинарных изделий и готовой продукции из птицы, дичи, кролика

Ключевые вопросы темы

1. Организация технологического процесса при обработке птицы на птицеперерабатывающем предприятии.
2. Организация технологического процесса при обработке кроликов на перерабатывающем предприятии.
3. Используемое оборудование, основные технологические режимы.
4. Технологические процессы производства и хранения полуфабрикатов и их ассортимент.

Ключевые понятия: Опаливание, кнельная масса, пищевые отходы птицы, дичи и кролика.

Литература: [11, с. 89–105; 9, с. 228–246]

Вопросы для самоконтроля

1. Ассортимент продукции из мяса птицы.

2. Особенности организации технологического процесса производства продукции из птицы.

3. Температурно-временные параметры технологического процесса производства продукции из птицы.

4. Ассортимент продукции из мяса кролика.

5. Особенности организации технологического процесса производства продукции из кролика.

6. Температурно-временные параметры технологического процесса производства продукции из кролика.

7. Ассортимент продукции из дичи.

8. Особенности организации технологического процесса производства продукции из дичи.

9. Температурно-временные параметры технологического процесса производства продукции из дичи.

10. Опишите условия и сроки хранения продукции из птицы, кролика, дичи.

Тема 9. Обработка и использование ММО, субпродуктов КРС, птицы, дичи, кролика

Ключевые вопросы темы

1. Ассортимент используемых субпродуктов.

2. Особенности обработки и использования субпродуктов птицы, дичи и кролика.

3. Производство полуфабрикатов и готовых изделий из субпродуктов. Рациональное использование субпродуктов.

4. ММО. Особенности и рекомендации по использованию.

5. Производство паштетов.

Ключевые понятия: субпродукты, мочевина, категории субпродуктов, ММО, паштет.

Литература: [14, с. 89–105; 13, с. 185–192; 12, с. 188–198]

Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте понятие ММО. Виды.

2. Дайте определение «субпродукты». Виды. Категории.

3. Какие нормативные документы регламентируют требования к сырью и вспомогательным материалам, используемым для производства пищевой продукции из дичи.

4. Какие нормативные документы регламентируют требования к сырью и вспомогательным материалам, используемым для производства продукции из птицы.

5. Какие нормативные документы регламентируют требования к сырью и вспомогательным материалам, используемым для производства продукции из кролика.

6. Температурно-временные параметры технологического процесса производства продукции из птицы.

7. Температурно-временные параметры технологического процесса производства продукции из дичи.

8. Температурно-временные параметры технологического процесса производства продукции из кролика.

9. Опишите условия и сроки хранения продукции из птицы, дичи и кролика.

10. Температурно-временные параметры технологического процесса производства паштетов.

2. ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

Промежуточная аттестация по дисциплине согласно учебному плану проходит во втором и третьем семестре. За первый семестр ее освоения проводится в форме зачета. Положительная оценка («зачтено») выставляется студенту, успешно выполнившему текущий контроль, лабораторные работы первого семестра обучения и получившему положительные оценки по результатам итогового тестирования. Студент, не выполнивший лабораторный практикум первого семестра, а также имеющий неудовлетворительные оценки по текущему контролю, получает оценку «не зачтено». Студент, выполнивший лабораторный практикум, имеющим положительные оценки по текущему контролю, но имеющий неудовлетворительную оценку по результатам итогового тестирования, проходит тестирование повторно.

Критерии оценки выполнения тестового задания:

- перед проведением теста преподаватель знакомит студентов с условиями оценки работы, а после проведения, преподаватель анализирует, выполненные работы и выставляет оценки. При ответе на вопросы студенты должны выбрать правильный ответ на каждый вопрос. Ответы на вопросы преподаватель оценивает следующим образом:

– если дано 81–100 % правильных ответов выставляется оценка «отлично»;

– если дано 66–80 % правильных ответов выставляется оценка «хорошо»;

– если дано 50–65 % правильных ответов выставляется оценка «удовлетворительно»;

– если дано менее 49 % правильных ответов выставляется оценка «неудовлетворительно».

Ниже приведен пример типовых тестовых вопросов.

1. Первичная обработка молока включает следующие операции:

- 1) очистку молока от посторонних примесей;
- 2) пастеризацию;
- 3) охлаждение;
- 4) хранение;
- 5) транспортирование;
- 6) нормализацию.

2. Механическая обработка молочного сырья включает:

- 1) очистку
- 2) сепарирование;
- 3) нормализацию;
- 4) гомогенизацию;
- 5) пастеризацию.

3. Фильтрация – это процесс:

- 1) разделения неоднородных систем с твёрдой дисперсной фазой;
- 2) основанный на задержании твёрдых частиц пористыми перегородками, которые пропускают дисперсионную среду;
- 3) разделения неоднородных систем;
- 4) дробления жировых шариков.

4. Гомогенизация – это процесс:

- 1) диспергирования жировых шариков;
- 2) разделения неоднородных систем;
- 3) увеличения дисперсности белковых частиц;
- 4) разделения на фракции под действием центробежных сил.

5. На эффективность гомогенизации в первую очередь влияет:

- 1) скорость потока при входе в гомогенизирующую щель;
- 2) давление гомогенизации;
- 3) температура продукта;
- 4) размер жировых шариков.

6. Какой из белков относится к фракции сывороточных белков молока?

- 1) χ -казеин;
- 2) α -лактоальбумин;
- 3) каталаза;
- 4) β -галактозидаза.

7. На эффективность пастеризации влияет:

- 1) температура нагревания и время её воздействия на молоко;
- 2) кислотность молока, его вспенивание;
- 3) степень обсемененности и возраст бактериальной клетки;
- 4) период получения молока и состав продукта;
- 5) все ответы верны.

8. Технологический процесс, способствующий удалению из молочного сырья летучих веществ под вакуумом:

- 1) деаэрация;
- 2) дезодорация;
- 3) дегазация;
- 4) диспергирование.

9. Основными классификационными признаками ассортимента питьевого молока являются:

- 1) массовая доля жира;
- 2) бактериальная обсемененность;
- 3) титруемая кислотность;
- 4) плотность молока.

10. Фактор, обуславливающий термоустойчивость цельного молока:

- 1) массовая доля жира;
- 2) плотность;
- 3) кислотность и солевой баланс;
- 4) массовая доля лактозы.

11. Методами контроля термоустойчивости молока для производства стерилизованного молока могут быть:

- 1) сычужно-бродильная проба;
- 2) проба на редуктазу;
- 3) проба на фосфатазу;
- 4) проба на термоустойчивость.

12. В зависимости от температурных границ роста микроорганизмов, входящих в состав микрофлоры, выделяют:

- 1) мезофильные;
- 2) ацидофильные;
- 3) термофильные;
- 4) психрофильные.

13. Сильными кислотообразователями заквасочных культур являются:

- 1) сливочный стрептококк;
- 2) ароматобразующий стрептококк;
- 3) болгарская палочка;
- 4) ацидофильная палочка.

14. Бактериальные закваски и препараты в зависимости от числа видов микроорганизмов, входящих в них, бывают:

- 1) смешанные;
- 2) моновидные;
- 3) концентрированные;
- 4) поливидные.

15. Биохимический процесс молочнокислого брожения сопровождается:

- 1) накоплением пропионовой кислоты;
- 2) накоплением молочной кислоты;
- 3) изменением растворимости лактозы;
- 4) отвердеванием молочного жира.

16. Отличительная особенность йогурта заключается в:

- 1) повышенной кислотности;
- 2) повышенном содержании сухих веществ в готовом продукте;
- 3) содержании спирта;
- 4) низкой температуре сквашивания.

17. Пастеризация сливок в технологии сметаны приводит к:

- 1) коагуляции казеина;
- 2) повышению кислотности;
- 3) уничтожению посторонней микрофлоры, инаktivации ферментов;
- 4) снижению количественного содержания лактозы.

18. Реакция меланоидинообразования происходит при взаимодействии функциональных групп белков молока и ...

- 1) липидов;
- 2) углеводов;
- 3) макроэлементов;
- 4) ферментов.

19. Какой принцип консервирования молока и молочного сырья основан на создании неблагоприятных условий для развития микрофлоры?

- 1) биоз;
- 2) абиоз;
- 3) ценоанабиоз;
- 4) анабиоз.

20. Какой порок вкуса отсутствует в обезжиренных сухих молочных консервах?

- 1) нечистый;
- 2) кормовой;
- 3) салистый;
- 4) горький.

21.Содержание воды в молоке составляет:

- 1) 87–88 %;
- 2) 13–14 %;
- 3) 60–65 %;
- 4) 53–54 %.

22.Основным белковым компонентом молока является:

- 1) казеин;
- 2) лактоглобулин;
- 3) лактальбумин;
- 4) лактоферрин.

23.Казеин в молоке содержится в виде:

- 1) сложного комплекса (ККФК);
- 2) в ионно-молекулярном состоянии;
- 3) в грубодисперсном состоянии;
- 4) в свободном виде.

24.В составе молочного жира преобладают:

- 1) моноглицериды;
- 2) диглицериды;
- 3) свободные жирные кислоты;
- 4) триглицериды.

25.Температура плавления молочного жира составляет:

- 1) 2–4 °С;
- 2) 40–43 °С;
- 3) 18–23 °С;
- 4) 25–30 °С.

26.Основной углевод молока – это:

- 1) фруктоза;
- 2) глюкоза;
- 3) трегалоза;
- 4) лактоза.

27. Содержание минеральных веществ в молоке:

- 1) 1,5–2,0 %;
- 2) 3,5–5,0 %;
- 3) менее 0,5 %;
- 4) 0,6–0,8 %.

28. Кислотность заготавливаемого молока должна быть:

- 1) 20–22 °Т;
- 2) 16–21 °Т;
- 3) 19–23 °Т;
- 4) 15–17 °Т.

29. Температура замерзания молока:

- 1) минус 3 °С;
- 2) 0 °С;
- 3) минус 0,52 °С;
- 4) минус 2 °С.

30. Процесс выделения жировой фракции из молока называется:

- 1) бактофугирование;
- 2) сепарирование;
- 3) гомогенизация;
- 4) нормализация.

31. Процесс диспергирования (дробления) жировых шариков молока называется:

- 1) сепарирование;
- 2) нормализация;
- 3) гомогенизация;
- 4) бактофугирование.

32. Что не относится к мембранным методам разделения молока:

- 1) микрофльтрация;
- 2) обратный осмос;
- 3) электродиализ;
- 4) нормализация.

33. Бактерицидность молока обусловлена наличием в нем:

- 1) лактелина;
- 2) лизоцимов;
- 3) антитоксинов;
- 4) микроорганизмов.

34. Пастеризация питьевого молока проводится при температуре:

- 1) 76 ± 2 °С;
- 2) 90 ± 2 °С;
- 3) 65 ± 2 °С;
- 4) 85 ± 2 °С.

35. Для молока с массовой долей жира 4 и 6 % продолжительность топления составляет:

- 1) 1–2 ч;
- 2) 3–4 ч;
- 3) 5–6 ч;
- 4) 7–8 ч.

36. Внесение солей-стабилизаторов для повышения термоустойчивости эффективно в дозе:

- 1) до 0,01 %;
- 2) до 0,03 %;
- 3) до 0,05 %;
- 4) до 1,0 %.

37. Нижним температурным пределом стерилизации является температура:

- 1) 110 °С;
- 2) 120 °С;
- 3) 135 °С;
- 4) 150 °С.

38. Гетероферментативное брожение происходит под действием молочно-кислых бактерий и дрожжей с образованием из глюкозы:

- 1) этанола и углекислоты;
- 2) молочной кислоты;
- 3) пропионовой кислоты;
- 4) масляной кислоты.

39. В состав мезофильных бактериальных заквасок и концентратов входят следующие группы микроорганизмов:

- 1) лактококки;
- 2) лейконостоки;
- 3) молочнокислые палочки;
- 4) бифидобактерии.

40. Для производства кефира применяют закваски:

- 1) грибковые;
- 2) бактериально-грибковые;
- 3) бактериальные.

41. Простоквашу вырабатывают с помощью внесения:

- 1) мезофильных лактококков;
- 2) бифидобактерий;
- 3) ацидофильной палочки;
- 4) мезофильных лактококков.

42. По методу образования сгустка производство творога делится на:

- 1) кислотный;
- 2) кислотно-сычужный;
- 3) сычужный.

43. Заквашивание творога для 5%-ного творога проводят до достижения кислотности:

- 1) 85–95 °Т;
- 2) 75–85 °Т;
- 3) 65–75 °Т;
- 4) 55–65 °Т.

44. В основу сушки положен принцип:

- 1) абиоза;
- 2) анабиоза;
- 3) ксероанабиоз;
- 4) осмоанабиоз.

45. Сильными кислотообразователями заквасочных культур являются:

- 1) сливочный стрептококк;
- 2) болгарская палочка;
- 3) ацидофильная палочка;
- 4) мезофильный стрептококк.

46. Основные способы тепловой стерилизации молочных продуктов:

- 1) периодический;
- 2) в потоке;
- 3) непрерывный с асептическим розливом;
- 4) непрерывный двухступенчатый.

47. В зависимости от массовой доли жира сухое молоко подразделяют:

- 1) на обезжиренное;
- 2) частично обезжиренное;
- 3) цельное;
- 4) полужирное.

48. Относительная влажность воздуха при хранении сухих продуктов составляет не более:

- 1) 95 %;
- 2) 85 %;
- 3) 75 %;
- 4) 65 %.

49. Металлы, содержание которых в молочном сырье строго регламентируется:

- 1) ртуть;
- 2) свинец;

- 3) кадмий;
- 4) медь;
- 5) железо.

50. Пороки бактериального происхождения сказываются на:

- 1) вкусе и запахе;
- 2) консистенции;
- 3) цвете;
- 4) технологических свойствах.

3 ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Промежуточная аттестация по дисциплине за второй семестр ее освоения проводится в форме экзамена. Экзаменационный билет содержит три экзаменационных вопроса.

Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационный вопрос).

Критерии оценки устного ответа на экзаменационные вопросы.

- оценка «отлично» (при отличном усвоении (продвинутом)) выставляется обучающемуся, если им полностью раскрыты и представлены ответы на все вопросы в билете. Обучающийся владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы по всем вопросам билета;

- оценка «хорошо» (при хорошем усвоении (углубленном)) выставляется обучающемуся, если он частично раскрыл сущность вопросов;

- оценка «удовлетворительно» (при неполном усвоении (пороговом)) выставляется обучающемуся, если он затрудняется дать ответ на один из вопросов в билете;

- оценка «неудовлетворительно» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется обучающемуся, если он не может представить ответы на все вопросы билета, затрудняется с ответом на дополнительные вопросы по билету.

Ниже приведен пример типовых вопросов для экзамена:

1. Технологические особенности первичной обработки сырого молока
2. Органолептические, физико-химические и технологические свойства молока
3. Первичная, механическая и тепловая обработка молока
4. Технология пастеризованного молока. Ассортимент, требования к качеству.
5. Технология ультрапастеризованного молока. Ассортимент, требования к качеству.
6. Технология производства питьевых сливок. Ассортимент, требования к качеству.
7. Основные физико-химические процессы, происходящие при производстве кисломолочных продуктов.
8. Технология заквасок, используемых в молочной промышленности.
9. Основные виды заквасочных культур, используемых в молочной промышленности.
10. Технология кисломолочных напитков. Ассортимент, требования к качеству.
11. Технология сметаны. Ассортимент, требования к качеству.
12. Технология творога. Ассортимент, требования к качеству.
13. Теоретические основы консервирования молочного сыря.

14. Общие технологические операции производства молочных консервов.
15. Технология сгущенного цельного молока. Ассортимент, требования к качеству.
16. Технология сухих молочных консервов. Ассортимент, требования к качеству.
17. Производство готовых быстрозамороженных блюд из с/х птицы.
18. Способы посола сырья при производстве мясных продуктов.
19. Ассортимент готовых изделий из мяса птицы, дичи, кролика. Требования к качеству. Условия и сроки хранения.
20. Производство запеченных и жареных продуктов из свинины.
21. Обработка птицы на птицеперерабатывающем предприятии.
22. Производство мясных рубленых полуфабрикатов.
23. Приготовление полуфабрикатов на основе принципа рационального использования сырья: набор для студня, для бульона; шейка фаршированная, кровяно-печеночный паштет и др.
24. Производство быстрозамороженных мясных готовых блюд.
25. Разделка птицы, виды полуфабрикатов. Требования к качеству. Условия и сроки хранения.
26. Копчение мясных продуктов: характеристика технологического процесса.
27. Варка, как способ термической обработки мясных продуктов: характеристика технологического процесса.
28. Способы обработки птиц до тепловой обработки для улучшения качественных характеристик: отбивание, маринование и др.
29. Запекание и жарение, как способ термической обработки мясных продуктов: характеристика технологического процесса.
30. Обработка и разделка пернатой дичи. Способы сохранения мяса диких птиц.
31. Обработка и использование субпродуктов с/х птицы.
32. Производство сырокопченых и варено-копченых мясных изделий из свинины.
33. Обработка и использование субпродуктов кролика, диких птиц.
34. Производство вареных и варено-копченых продуктов из говядины бескостных.
35. Полуфабрикаты из кролика. Требования к качеству. Условия и сроки хранения.
36. Производство бескостных копчено-запеченных и сырокопченых продуктов из говядины.
37. Ассортимент и технология производства кисломолочных продуктов.
38. Производство сырокопченых и варено-копченых мясных изделий из свинины.
39. Обработка и использование субпродуктов с/х птицы.
40. Варка, как способ термической обработки мясных продуктов: характеристика технологического процесса.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анистратова, О. В. Производство молочных продуктов: учебное пособие для студентов магистратуры по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения / О. В. Анистратова, К. А. Холобова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2021. – 175 с.
2. Бредихин, С. А. Технология и техника переработки молока / С. А. Бредихин, Ю. В. Космодемьянский, В. Н. Юрин. – Москва: Колос, 2001. – 400 с.
3. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: 3-е изд., перераб. и доп. / К. К. Горбатова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2004. – 320 с.
4. Пономарев, В. Я. 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. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428107> (дата обращения: 05.09.2020). – ISBN 978-5-7882-1524-2. – Текст: электронный.
5. Борисенко, Л. А. Биотехнологические основы интенсификации производства мясных соленых изделий / Л. А. Борисенко, А. А. Борисенко, А. А. Брачихин. – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 162 с.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Технология реструктурированных формованных мясопродуктов / А. Г. Забашта [и др.]. – Москва: ПБОЮЛ «Митрофанов», 2004. – 62 с.
10. 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.
11. Производство мясной продукции на основе биотехнологии / А. Б. Лисицын [и др.]; под общ. ред. Н. Н. Липатова. – Москва: ВНИИМП, 2005. – 369 с.

12. 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.

13. Серпунина, Л. Т. Технология консервированных пищевых продуктов: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений по направлению 260200 – Продукты питания живот. происхождения и 260800 – Технология продукции и орг. обществ. питания / Л. Т. Серпунина, А. М. Белинская; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2011. – 174 с.

14. 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.

Локальный электронный методический материал

Оксана Вячеславовна Анистратова

Наталья Анатольевна Притыкина

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ИЗ МЯСА И МОЛОКА

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 2,2. Печ. л. 1,9

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