

# **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

## **к учебному плану курса повышения квалификации**

### **«Техника и технология масла, масляных паст из коровьего молока, спредов и топленых смесей»**

---

#### **Тема 1. Производство масла из коровьего молока.**

##### **Состояние и перспективы развития маслоделия в России**

---

Состояние производства сливочного масла в мире, включая методы производства, ассортимент, объем выработки и потребления, экспорт и импорт масла.

Состояние и перспективы развития отечественного маслоделия, методы производства, наличие мощностей, объем выработки и потребления, направления развития на перспективу.

---

#### **Тема 2. Ассортимент масла из коровьего молока.**

##### **Состояние, классификация, перспективы развития ассортимента**

---

Основы формирования ассортимента.

Классификация с позиции используемого сырья, состава, органолептических показателей, сфер потребления.

Гармонизация отечественного ассортимента масла из коровьего молока с Cod. Alimentarius и Cod. Stan.

Концепция развития отечественного ассортимента масла, в т.ч. с учетом современной науки о здоровом питании.

---

#### **Тема 3. Методы производства масла из коровьего молока.**

##### **Физико-химические основы производства масла**

---

Физико-химический механизм выделения жировой фазы из сливок.

Температурный фактор обработки сливок как основа существующих методов производства сливочного масла.

Классификация существующих методов производства сливочного масла.

---

#### **Тема 4. Молочное сырье для выработки масла из коровьего молока и спредов**

---

Характеристика молока и сливок как сырья для производства масла и спредов.

Факторы, влияющие на состав и качество молока и сливок. Требования к качеству молока и сливок, используемых в маслоделии.

Приемка, оценка качества и сортировка сырья в соответствии с требованиями Технических регламентов Евразийского экономического союза (ЕЭС) и стандартов (молоко по ГОСТ 33449-2013 и ГОСТ Р 52054-2003 и сливки – ГОСТ Р 53435-2009 и ГОСТ 34355-2017).

Требования к качеству молочного жира и молочной плазмы, используемой при производстве масла из коровьего молока и спредов в соответствии с требованиями ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

---

## **Тема 5. Требования к жировым композициям, используемым при производстве спредов и топленых смесей**

---

Основные критерии подбора жировых композиций для производства спредов и топленых смесей в соответствии с требованиями ТР ТС 024/2011 и ТР ТС 033/2013.

Сравнительная оценка заменителей молочного жира, представленных на рынке.  
Влияние состава ЗМЖ на состав и качество спредов.

---

## **Тема 6. Использование пищевых добавок при производстве масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов и топленых смесей**

---

Перечень пищевых добавок, рекомендации к применению при выработке сливочного масла и спредов в соответствии с требованиями ТР ТС 029/2012 и ТР ТС 033/2013. Характеристика их функциональных и технологических свойств, способы подготовки и внесения при выработке масла и спредов различными методами.

---

## **Тема 7. Технологическое оборудование для производства масла из коровьего молока, спредов, топленого масла и молочного жира**

---

### ***Методом преобразования высокожирных сливок***

Особенности комплектации оборудования для производства масла методом преобразования высокожирных сливок.

Основные сведения о применяемом оборудовании. Линии для производства масла с цилиндрическими и пластинчатыми маслообразователями.

### ***Методом сбивания сливок***

Особенности комплектации оборудования для производства масла методом сбивания сливок.

Классификация аппаратов периодического и непрерывного действия. Комплекты оборудования для производства масла с использованием аппаратов периодического и непрерывного действия.

Дополнительное технологическое оборудование, рекомендуемое для использования при выработке спредов различными методами.

Оборудование для фасования и упаковки масла, спредов в транспортную и потребительскую тару.

Состояние и имеющаяся техническая база маслодельных предприятий страны.

---

## **Тема 8. Методы и режимы технологической обработки сливок в маслоделии**

---

Пастеризация, дезодорация, комбинированная обработка: пастеризация – дезодорация, охлаждение, замораживание, резервирование.

Пороки качества сливок. Возможные пути исправления качества сливок.

Выбор режима термообработки сливок для производства различных видов масла.

---

## **Тема 9. Технология масла из коровьего молока методом преобразования высокожирных сливок**

---

Характеристика и сущность производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Особенности получения сливок при выработке масла методом преобразования высокожирных сливок.

Преобразование высокожирных сливок в масло. Регулирование режимов маслообразования в зависимости от состава масла. Особенности преобразования высокожирных сливок в масло в аппаратах различных конструкций.

---

#### **Тема 10. Технология масла из коровьего молока методом сбивания сливок с использованием маслоизготовителей периодического и непрерывного действия**

---

Характеристика и сущность производства масла методом сбивания сливок. Особенности получения сливок при выработке масла методом сбивания сливок.

Режимы созревания сливок в зависимости от вида вырабатываемого масла, сезона года и конструкции маслоизготовителя.

Процесс сбивания сливок; факторы, предопределяющие образование масляного зерна. Регулирование состава масла в ходе сбивания сливок и обработки масляного зерна.

---

#### **Тема 11. Технология сливочного масла и спредов с вкусовыми компонентами**

---

Характеристика сливочного масла и спредов с вкусовыми компонентами, их пищевая ценность и потребительские достоинства. Ассортимент масла и спредов с вкусовыми компонентами, особенности состава, качество.

Технологические схемы производства сливочного масла и спредов с вкусовыми компонентами: по традиционной и рекомбинированной технологиям.

Перспективы производства и расширение ассортимента сливочного масла и спредов с вкусовыми компонентами.

---

#### **Тема 12. Технология топленого масла и молочного жира**

---

Характеристика топленого масла и молочного жира в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 32262-2013. Отличительные особенности их состава. Требования к сырью. Методы производства и технологические схемы. Особенности выработки топленого масла и молочного жира.

---

#### **Тема 13. Технология сливочного масла пониженной жирности, масляных и сливочных паст**

---

Целесообразность производства масла пониженной жирности, масляных и сливочных паст. Технология и ассортимент. Особенности состава, физической структуры, физико-химических свойств. Аппаратурное оформление технологического процесса производства. Техничко-экономические показатели. Пищевая и биологическая ценность.

---

#### **Тема 14. Технология сливочного консервного масла**

---

Методы консервирования. Ассортимент продуктов маслоделия консервного назначения. Сферы использования, состав и свойства масла сухого и стерилизованного.

Используемое сырье. Подготовка сырья и составление смеси (белково-жировой или высокожирной) для выработки масла сухого и стерилизованного. Технологические схемы производства масла сухого и стерилизованного. Упаковка и маркировка. Условия хранения и сроки годности.

---

## **Тема 15. Технология спредов и смесей топленых по маслодельной схеме производства**

---

Определение и характеристика спредов и их место в ряду молочосодержащих и жировых продуктов. Существующий ассортимент спредов. Используемое сырье. Схемы производства спредов и применяемые методы производства. Технологический процесс выработки спредов. Сроки годности и режимы хранения.

---

## **Тема 16. Технология сливочного подсырного масла**

---

Характеристика, состав, назначение и сферы использования подсырного масла.

Требования к сырью, технологические режимы изготовления, упаковка, сроки годности и условия хранения подсырного масла.

---

## **Тема 17. Консистенция масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов и топленых смесей. Пороки консистенции, причины их возникновения и меры предупреждения**

---

Сливочное масло и спреды как дисперсная система. Характеристика основных компонентов сливочного масла и спредов, и их влияние на формирование структуры и консистенцию продукта. Структурно-механические характеристики сливочного масла и спредов, методы их определения. Направленное регулирование консистенции при производстве масла и спредов различными методами. Оценка консистенции. Пороки консистенции, причины возникновения и методы их устранения.

---

## **Тема 18. Вкус и запах масла из коровьего молока и спредов: вопросы формирования и методы направленного регулирования. Пороки вкуса и запаха и меры их предупреждения**

---

Характеристика веществ, участвующих в формировании вкуса и запаха сладко-сливочного масла; влияние режимов технологической обработки на накопление этих веществ в масле.

Характеристика веществ, участвующих в формировании кисломолочного вкуса и запаха кисло-сливочного масла, способы повышения его выраженности.

Особенности формирования вкуса и запаха при производстве спредов.

Пороки вкуса и запаха, причины возникновения и пути их устранения.

---

## **Тема 19. Режимы холодильной обработки масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов и топленых смесей. Рекомендуемые сроки годности**

---

Характеристика основных факторов, влияющих на изменение качества масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей при их охлаждении и хранении: температурная обработка; условия окружающей среды; упаковочные материалы; использование антиокислителей и консервантов. Анализ совокупности факторов на изменение свойств масла, спредов и топленых смесей при их охлаждении и хранении.

Показатели, характеризующие качество масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей в процессе хранения: биохимические, физико-химические, микробиологические.

Вопросы прогнозирования и установления сроков годности масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей. Рекомендуемые сроки годности.

---

### **Тема 20. Правила фасования. Требования к таре и упаковке. Правила транспортирования масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей**

---

Вопросы фасования маслodelьной продукции с учетом требований Технических регламентов Таможенного Союза. Особенности фасования масла, выработанного методами сбивания сливок и преобразования высокожирных сливок. Фасование и упаковка маслodelьной продукции в транспортную и потребительскую тару: в брикеты и жесткую тару.

Требования, предъявляемые к тароупаковочным материалам согласно ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

Правила транспортирования масла из коровьего молока и спредов.

Пороки упаковки.

---

### **Тема 21. Система стандартизации в маслodelии: состояние и перспективы в условиях действия Технических регламентов Евразийского экономического союза (ЕЭС)**

---

Технические регламенты ЕЭС, устанавливающие требования к пищевой продукции, молоку и молочной продукции и их маркировке, использованию пищевых добавок. Реформирование национальной системы стандартизации в условиях развития Евразийского Экономического Союза. Стандартизация как основной элемент технического регулирования в условиях рыночной экономики. Процедура разработки и анализ действующих стандартов.

---

### **Тема 22. Нормативная и техническая документация по производству масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС**

---

Требования к показателям качества, безопасности, маркировке масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей, нормируемые стандартами и техническими условиями. Контроль показателей качества масла и спредов в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС.

Межгосударственные и национальные стандарты на сливочное и топленое масло, молочный жир, спреды. Их применение и требования в соответствии с Техническими регламентами ЕЭС.

Действующие технические документы ВНИИМС на маслodelьную продукцию. Актуализация документов в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС.

---

### **Тема 23. Особенности нормирования расхода сырья при производстве масла из коровьего молока и спредов**

---

Жиробаланс – основа нормирования сырья в маслodelии.

Нормативные пооперационные потери сырья при выработке масла методами:

- а) преобразования высокожирных сливок (ВЖС);
- б) сбивания сливок в маслoизготовителях непрерывного действия (МНД);
- в) сбивания сливок в маслoизготовителях периодического действия (МПД).

Расчет расхода молока и сливок на выработку 1 т масла с учетом потерь.

Особенности нормирования сырья при производстве спредов.

Принципы подхода к решению вопросов по установлению нормативных (фактических) отходов сырья при выработке масла и спредов.

---

#### **Тема 24. Пахта – побочный продукт производства масла. Пути рационального использования пахты**

---

Состав, свойства и ресурсы пахты. Технологические характеристики пахты. Пути рационального использования пахты. Ассортимент продуктов питания, вырабатываемых из пахты. Требования стандартов ГОСТ Р 53513-2009 и ГОСТ 34354–2017 на пахту для промышленной переработки и напитки из пахты.

---

#### **Тема 25. Правила органолептической оценки масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов и топленых смесей**

---

Роль органолептического анализа при оценке качества продуктов маслоделия.

Требования ГОСТ 33632-2015 «Молочный жир, масло и паста масляная из коровьего молока. Методы контроля органолептических показателей». Ознакомление с основами органолептических исследований продуктов маслоделия.

---

#### **Тема 26. Технохимический контроль сырья и готовой продукции в маслоделии**

---

Состояние и проблемы технохимического контроля в маслоделии. Основные понятия и определения технохимического контроля.

Номенклатура показателей качества продуктов маслоделия. Методики и средства измерений в технохимическом контроле производства продуктов маслоделия. Роль технохимического контроля в обеспечении требований Технических регламентов ЕЭС ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» к процессу производства продуктов маслоделия.

---

#### **Тема 27. Основы микроструктурного анализа в маслоделии**

---

Методы исследований микроструктуры сливочного масла. Основные типы микро- и наноструктур, встречающиеся в масле. Микроструктура немолочных жиров. Методы управления в формировании микроструктуры сливочного масла.

---

#### **Тема 28. Санитарно-гигиенические основы производства масла и пасты масляной из коровьего молока, спредов в соответствии с требованиями Технического регламента на молоко и молочную продукцию**

---

Масло и паста масляная из коровьего молока, спреды как среда для роста и развития микроорганизмов. Характеристика групп микроорганизмов, способных оказать влияние на безопасность и качество масла и спредов. Нормы безопасности и качества в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС. Порядок контроля микроорганизмов в масле. Средства контроля. Влияние микрофлоры на хранимоспособность масла и масляных паст из коровьего молока, спредов. Пороки масла и спредов микробиологического происхождения.

Методические рекомендации по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности.

---

## **Тема 29. Мойка и дезинфекция технологического оборудования и помещений маслоцехов. Используемые моющие средства**

---

Основные требования к санитарному состоянию предприятий маслодельной отрасли промышленности в соответствии с требованиями Технических регламентов ЕЭС. Мойка и дезинфекция оборудования: периодичность, последовательность, современные моющие средства, их применение в соответствии со способом мойки технологического оборудования и производственных помещений.

---

## **Тема 30. Разработка программ производственного контроля масла в свете требований Технических регламентов ЕЭС. Типовые программы производственного контроля (ПК) масла**

---

Требования Технических регламентов ЕЭС «О безопасности пищевой продукции» и «О безопасности молока и молочной продукции» по производственному контролю продуктов маслоделия. Общие положения по организации производственного контроля и разработке программ производственного контроля масла из коровьего молока. Содержание типовых программ ПК. Актуализация программ производственного контроля в свете современных требований Технических регламентов ЕЭС.

# **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

---

## **Занятие 1. Методы контроля и оценки качества молока, сливок, масла из коровьего молока, спредов и топленых смесей в свете современных требований ТР ТС. Методы выявления фальсификации продуктов маслоделия**

---

- Методы оценки физико-химических показателей качества и безопасности продуктов маслоделия и сырья для их выработки с учетом требований ТР ТС.
- Методы установления фальсификации жировой фазы масла (арбитражные и экспрессные).
- Методика выполнения измерений массовой доли немолочных жиров в спредах.
- Инструментальные методы оценки органолептических свойств масла, пасты масляной из коровьего молока и спредов.

---

## **Занятие 2. Расчет рецептур и расхода сырья при производстве масла из коровьего молока и спредов**

---

Принципы жирового и материального баланса в маслоделии. Примеры расчета рецептур для масла из коровьего молока, масляных паст и спредов различного состава с учетом принципов жирового и материального баланса.

---

## **Занятие 3. Выработка:**

---

- масла из коровьего молока традиционного состава разными методами;
- масла из коровьего молока пониженной жирности методом ПВЖС;
- масляной и сливочных паст;
- спредов с использованием маслодельного оборудования.

---

#### **Занятие 4. Учебная дегустация продуктов маслоделия**

---

Проведение дегустаций различных видов масла из коровьего молока и масляных паст, спредов в соответствии с правилами проведения органолептической оценки продуктов маслоделия. Анализ выявленных пороков, причин их возникновения. Разработка действий по устранению выявленных пороков.