

УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 007
курса профессиональной подготовки
«Сырдел-мастер по производству плавленых сыров»

№ п/п	Тема занятий	Количество часов		
		теор.	практ.	произв. практ.
1	Плавленный сыр как продукт питания. Ассортимент. Характеристика	1	–	–
2	Состояние и перспективы развития производства плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров	1	–	–
3	Молочное сырье и материалы для выработки плавленых сыров	1	1	1
4	Правила приемки сырья и оценки его качества	1	1	–
5	Влияние режимов замораживания, хранения и дефростации натуральных сыров на качество плавленого сыра	1	–	–
6	Технологический процесс. Технологические схемы производства различных видовых групп плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров	4	–	1
7	Влияние компонентов сырья молочного и немолочного происхождения на формирование структуры и качественные показатели плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Подбор сырья	4	4	1
8	Предварительная обработка сырья: - обработка сыра; - обработка творога, различных масс; - обработка масла; - обработка сухих и вязких продуктов; - обработка наполнителей и специй; - измельчение компонентов	4	3	–
9	Характеристика оборудования для предварительной обработки сырья	1	–	1
10	Использование заменителей молочного жира в производстве молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленого сыра, и их характеристика. Особенности технологии производства	2	1	–
11	Характеристика белков немолочного происхождения. Их влияние на качественные показатели продуктов	2	1	–
12	Эмульгирующие соли, их ассортимент и характеристика. Подбор солей-плавителей	4	4	–
13	Составление смеси для плавления. Расчет рецептур при производстве плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров	4	3	1
14	Автоматизация расчета рецептур плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, с использованием программного обеспечения	–	2	–
15	Плавление сырной смеси. Особенности плавления различных видовых групп плавленых сыров	2	3	–
16	Характеристика существующего оборудования для плавления	2	–	1
17	Фасовка плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Виды упаковочных материалов, характеристика их свойств, перспективные полимерные упаковки	1	–	1
18	Требования к маркировке и упаковке плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Технические регламенты Таможенного союза	1	–	–
19	Характеристика существующего оборудования для фасовки и упаковки плавленых сыров	1	–	1
20	Способы улучшения качества и увеличения сроков годности плавленых сыров	1	–	–
21	Частные технологии плавленых сыров и молокосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров: - ломтевых; - пастообразных; - колбасных; - сладких; - сухих, стерилизованных	5	–	–

№ п/п	Тема занятий	Количество часов		
		теор.	практ.	произв. практ.
	Практические занятия по выработке ломтевых, колбасных, пастообразных плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров	–	15	–
22	Перспективные технологии плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров: - низкожирных пастообразных; - из творога; - имитирующих натуральные полутвердые сыры; - сырных соусов; - термостабильных	3	5	–
23	Продукты с функциональными свойствами для HORECA - сыры для пиццы	1	1	
24	Формирование органолептических показателей плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров	2	2	–
25	Правила проведения органолептической оценки плавленых сыров	1	2	–
26	Пороки плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров	2	2	–
27	Микробиологический контроль производства плавленых сыров	2	–	–
28	Санитарно-гигиенический контроль при производстве плавленых сыров	2	–	–
29	Прогнозирование сроков годности плавленых сыров исходя из реальной хранимоспособности в условиях производства	1	–	–
30	Технический контроль при производстве плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров	4	–	2
31	Программа производственного контроля. Составление индивидуальной программы производственного контроля	1	–	1
32	Система стандартизации в сыродельной отрасли	2	–	–
33	Практические занятия по определению массовой доли: - влаги; - жира; - сахарозы; - растительного жира; - рН (активной кислотности); - поваренной соли	–	15	–
34	Подведение итогов обучения, принятие зачета	2	–	–
Итого:		65	68	11
Всего:		144		

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
к учебному плану
«Сыродел-мастер по производству плавленых сыров»**

Тема 1. Плавленый сыр как продукт питания. Ассортимент. Характеристика

Плавленые сыры, ассортимент, классификация. Особенности видовых групп. Состав и потребительские свойства. Пищевая и энергетическая ценность.

Тема 2. Состояние и перспективы развития производства плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

История возникновения плавленых сыров. Развитие производства плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, в мире и в России. Современные тенденции и перспективы развития отрасли плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Тема 3. Молочное сырье и материалы для выработки плавленных сыров

Характеристика основных видов сырья (сыров твердых, сыров для плавления, масла из коровьего молока, творога, побочной молочной продукции и др.); наполнителей и специй. Требования, предъявляемые к качеству сырья.

Тема 4. Правила приемки сырья и оценки его качества

Правила приемки и оценки качества сырья сыров твердых, сыров для плавления, масла из коровьего молока, творога, продуктов из вторичного молочного сырья и др.; наполнителей и специй. Условия хранения сырья на предприятиях, выпускающих плавленные сыры.

Тема 5. Влияние режимов замораживания, хранения и дефростации натуральных сыров на качество плавленного сыра

Особенности замораживания, хранения и дефростации полутвердых, рассольных, мягких сыров и сыров для плавления. Влияние низкотемпературной обработки сырья на качественные показатели плавленных сыров.

Тема 6. Технологический процесс. Технологические схемы производства различных видовых групп плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Плавленные сыры и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров, виды и ассортимент. Требования к качественным показателям готового продукта. Технологические схемы производства плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров, различных видовых групп. Порядок технологических операций, машинно-аппаратурное оформление технологического процесса.

Тема 7. Влияние компонентов сырья молочного и немолочного происхождения на формирование структуры и качественные показатели плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Подбор сырья

Влияние состава и органолептических показателей сырья молочного и немолочного происхождения на формирование структуры и качество плавленных сыров и их аналогов.

Особенности подбора молочного сырья для различных видов плавленных сыров, жиров и белков немолочного происхождения для выработки молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленных сыров.

Тема 8. Предварительная обработка сырья

Роль предварительной подготовки сырья в повышении качества плавленных сыров и их аналогов. Обработка сыров, подготовка творога, масла, сухих и вязких продуктов, обработка наполнителей и специй. Измельчение сырья.

Тема 9. Характеристика оборудования для предварительной обработки сырья

Оборудование для просеивания, измельчения и очистки сырья.

Тема 10. Использование заменителей молочного жира в производстве молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленного сыра и их характеристика. Особенности технологии производства

Критерии подбора жиров ЗМЖ для производства молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, произведенных по технологии плавленного сыра. Сравнительная оценка заменителей молочного жира. Основные технологические параметры производства.

Тема 11. Характеристика белков немолочного происхождения. Их влияние на качественные показатели

Виды немолочных белков, их характеристика, особенности. Влияние вида белка и дозы внесения на качественные показатели плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров.

Тема 12. Соли-плавители, их ассортимент и характеристика. Подбор эмульгирующих солей

Требования к эмульгирующим солям. Ассортимент эмульгирующих солей и их производители. Характеристика состава и свойств солей-плавителей. Подбор эмульгирующих солей в зависимости от различных технологических факторов.

Тема 13. Составление смеси для плавления. Расчет рецептур при производстве плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров

Принцип расчета рецептур плавленных сыров и молкосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленных сыров. Использование формул материального баланса для составления смеси с целью получения готового продукта требуемого состава. Учитываемые потери при плавлении и фасовке (испарение влаги, потери сухого вещества на оборудовании, развес при фасовании) в зависимости от вида вырабатываемого продукта и используемого оборудо-

вания. Особенности компонентного состава различных групп плавленых сыров и их аналогов, влияющие на расчет рецептур.

Тема 14. Автоматизация расчета рецептур плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, с использованием программного обеспечения

Принцип расчета рецептур с использованием компьютерной программы «CheesePro 1.0». Прогнозирование органолептической оценки вкуса и определение консистенции готового продукта. Оценка изменения вкуса и консистенции плавленого сыра при введении в рецептуру белково-углеводных добавок из вторичного молочного сырья взамен нежирного сыра.

Тема 15. Плавление сырной смеси. Особенности плавления различных видовых групп плавленых сыров

Плавление сырной смеси – ответственный этап, определяющий качество готового продукта и его стойкость при хранении. Температура плавления, продолжительность и выдержка сыра при температуре плавления. Особенности плавления сырной массы на различных котлах и агрегатах. Влияние компонентного и химического состава различных видов плавленых сыров и их аналогов на процесс плавления.

Тема 16. Характеристика существующего оборудования для плавления

Котлы-плавители, измельчители-смесители отечественного и зарубежного производства. Современные аппараты непрерывного и периодического действия.

Тема 17. Фасовка плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Виды упаковочных материалов, характеристика их свойств, перспективные полимерные упаковки

Влияние температурных и временных режимов выдержки расплавов между технологическими операциями плавления и фасовки на качественные показатели готовых плавленых сыров.

Фасование как технологическая операция процесса производства плавленого сыра и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Аппаратурное оформление операции фасования. Характеристика упаковочных материалов, применяемых для фасования плавленых сыров и их аналогов различных видовых групп. Новые виды упаковочных материалов, перспективных для отрасли.

Тема 18. Требования к маркировке и упаковке плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Маркировка, ее содержание, месторасположение, способы нанесения.

Тема 19. Характеристика существующего оборудования для фасования и упаковки плавленых сыров

Фасовочно-упаковочное оборудование для фасования брусками, секторами, батонами, в жесткую полимерную тару.

Тема 20. Способы улучшения качества и увеличения сроков годности плавленых сыров

Факторы, определяющие хранимоспособность плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Сохранность качества готового продукта в зависимости от барьерных свойств, применяемых упаковок. Применение герметичной упаковки, использование антиокислителей и консервантов.

Тема 21. Частные технологии плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров

Ломтевые и пастообразные плавленые сыры и молочносодержащие продукты с ЗМЖ, вырабатываемые по технологии плавленых сыров

Ассортимент. Характеристика сырья и материалов. Физико-химический состав, органолептические показатели. Требования к качеству и безопасности готового продукта. Особенности технологического процесса при производстве ломтевых и пастообразных плавленых сыров.

Колбасные плавленые сыры и молочносодержащие продукты с ЗМЖ, вырабатываемые по технологии плавленых сыров

Ассортимент колбасных плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Характеристики состава и потребительских свойств. Подбор сырья и составление рецептур. Последовательность технологических операций, особенности процесса производства. Аппаратурное оформление производства колбасных плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Оценка качества; хранимоспособность. Распространенные пороки колбасных плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, способы их предупреждения, практические рекомендации по повышению качества готового продукта.

Консервные плавленые сыры

Ассортимент консервных плавяных сыров. Характеристики состава и потребительских свойств. Подбор сырья, составление рецептур. Последовательность технологических операций, аппаратное оформление процесса производства. Особенности технологии консервных плавяных сыров. Оценка качества; хранимоспособность. Пороки различных видов консервных плавяных сыров, меры их предупреждения.

Сладкие плавяные сыры и молокодержащие продукты с ЗМЖ, вырабатываемые по технологии плавяных сыров

Ассортимент сладких плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров. Характеристика химических и органолептических показателей. Вкусовые наполнители, используемые при выработке сладких плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров. Особенности подбора сырья, расчета рецептур, подготовки компонентов и плавления сырной смеси. Сроки годности готового продукта.

Тема 22. Перспективные технологии плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Сыры, занимающие промежуточное положение по структуре и консистенции между сычужными и плавяными сырами. Особенности технологии. Роль структурообразователей в формировании вкуса и консистенции.

Сыры плавяные из творога. Подбор сырья, структурообразование, качество, преимущества технологии. Соусы на основе сыров. Подбор сырья, плавление, фасовка. Преимущества соусов.

Сыры плавяные сладкие с подсластителями. Подбор сырья, химический состав, особенности технологии, назначение.

Низкожирные пастообразные плавяные сыры.

Плавяные сыры и их аналоги, термостойкие при вторичной тепловой обработке.

Использование натуральных вкусоароматических добавок при производстве плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров.

Тема 23. Продукты с функциональными свойствами для HORECA – сыры для пиццы

Продукты для HORECA и их функциональные свойства. Сыры для пиццы. Особенности состава и тепловой обработки продукта термизированных продуктов. Микробиологические аспекты термизированных продуктов. Нормативно-техническая база – ГОСТ Р 59212-2020 «Сыры для пиццы термизированные».

Тема 24. Формирование органолептических показателей плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Влияние вида продукта, сырья и технологических факторов на органолептические показатели плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров.

Тема 25. Правила проведения органолептической оценки плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Принцип построения шкалы балльной оценки для плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров. Очередность определения качественных показателей продукции по шкале балльной оценки и рекомендации по ее применению. Соответствие балльной оценки степеням качества. Порядок проведения органолептической оценки плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров. Статистическая обработка результатов органолептической оценки.

Тема 26. Пороки плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Характеристика пороков качества плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров.

Пороки внешнего вида, упаковки и маркировки.

Пороки вкуса и запаха. Причины возникновения, пути устранения.

Пороки консистенции, причины, их обуславливающие, меры предупреждения.

Пороки цвета теста и вида на разрезе, причины возникновения и пути устранения.

Тема 27. Микробиологический контроль производства плавяных сыров и молокодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Понятие интегрального микробиологического контроля. Порядок, периодичность, критические контрольные точки при организации и проведении микробиологического контроля производства плавяных сыров. Методы и средства контроля. Оценка результатов микробиологических испытаний.

Тема 28. Санитарно-гигиенический контроль при производстве плавяных сыров

Санитарно-микробиологические требования к плавяным сырам.

Порядок, периодичность, критические контрольные точки при организации и проведении санитарно-гигиенического контроля производства плавяных сыров. Методы и средства контроля. Оценка результатов испытаний.

Тема 29. Прогнозирование сроков годности плавяных сыров исходя из реальной хранимоспособности в условиях производства

Хранимоспособность плавяных сыров, прогнозирование сроков годности. Воздействие полифосфатов на плавяные сыры. Влияние эмульгирующей соли на хранимоспособность.

Тема 30. Технический контроль производства плавяных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Поляриметрический метод контроля сахарозы в сладких плавяных сырах. Методика выполнения измерений содержания растительного жира в молочосодержащих продуктах с ЗМЖ, произведенных по технологии плавяного сыра.

Тема 31. Программа производственного контроля. Составление индивидуальной программы производственного контроля плавяных сыров

Общие положения по порядку организации производственного контроля. Типовые программы технического, микробиологического и санитарно-гигиенического контроля плавяных сыров. Нормальный и усиленный контроль. Порядок отзыва, доработки и переработки, утилизации и уничтожения некачественных и опасных плавяных сыров. Рекомендуемые формы журналов производственного контроля.

Тема 32. Система стандартизации в сыродельной отрасли

Технические регламенты Таможенного союза, устанавливающие требования к молоку и молочной продукции. Реформирование национальной системы стандартизации в условиях Евразийского Экономического Сообщества. Стандартизация как основной элемент технического регулирования в условиях рыночной экономики. Процедура разработки и анализ действующих стандартов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Занятие 1. Расчет рецептур

Расчет рецептур отдельных представителей видовых групп плавяных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров, с учетом фактических данных химического анализа исходного сырья:

- | | |
|------------------|---------------|
| ▪ ломтевых; | ▪ сладких; |
| ▪ колбасных; | ▪ консервных; |
| ▪ пастообразных; | ▪ к обеду. |

Занятие 2. Приготовление растворов эмульгирующих солей

Расчеты и приготовление различной концентрации растворов эмульгирующих солей: фосфатной добавки «Фонакон», натрия лимоннокислого трехзамещенного, смеси лимоннокислых и фосфорнокислых солей.

Подбор эмульгирующих солей и расчеты по определению оптимальной дозы их внесения в зависимости от качества исходного сырья, вида плавяного сыра или молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров, и различных технологических факторов.

Занятие 3. Особенности выработки ломтевых, колбасных, пастообразных и сладких плавяных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Характеристика сырья и материалов. Подбор сырья для плавления, предварительная обработка, подбор и приготовление растворов эмульгирующих солей, расчет рецептур, составление сырной смеси, плавление и упаковка.

Занятие 4. Особенности выработки новых видов плавяных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Характеристика сырья. Подбор сырья для плавления, предварительная его обработка, подготовка к плавлению компонентов немолочного происхождения, подбор эмульгирующих солей, расчет рецептур, составление смеси, плавление и упаковка. Выработка термостойких плавяных сыров, термизированных сыров для пиццы.

Занятие 5. Технический контроль производства плавяных сыров и молочосодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Методики выполнения измерений активной кислотности (рН), массовой доли влаги, жира.

Поляриметрический метод контроля сахарозы в сладких плавяных сырах.

Методика выполнения измерений содержания растительного жира в молочосодержащих продуктах с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавяных сыров

Занятие 6. Органолептическая оценка качества плавленых сыров

Организация проведения органолептической экспертизы плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Правила отбора проб. Порядок подготовки, подачи проб, органолептической оценки плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров. Соответствие балльной оценки образцов уровням качества. Методологический подход определения количества воздушных пустот и не расплавившихся частиц.

Практическая дегустация различных видов плавленых сыров и продуктов с ЗМЖ. Идентификация возможных пороков.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Занятие 1. Сбор данных по сырьевой базе для производства плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров, в зоне конкретного предприятия. Анализ

Самостоятельная работа обучающегося по сбору данных о выпускаемых в регионе и на конкретном предприятии натуральных сыров, сливочного масла, творога, белковых концентратов из вторичного молочного сырья. Анализ полученных данных во время обучения.

Занятие 2. Мониторинг технического и технологического состояния предприятия

Ассортимент выпускаемых на предприятии плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Схема движения сырья на предприятии. Аппаратурная и технологическая схема производства плавленых сыров и молочносодержащих продуктов с ЗМЖ, вырабатываемых по технологии плавленых сыров.

Виды упаковки и используемые упаковочные материалы.

Тип копильной камеры и ее вместимость (при наличии).

Физико-химические, микробиологические показатели, органолептическая оценка готовой продукции.

Анализ полученных данных во время обучения. Предложения по оптимизации ассортимента выпускаемой продукции.