

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ПЕРЕРАБОТКИ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ
по специальности
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения**

Новосибирск, 2024 г.

Рабочая программа ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 343 от 18.05. 2022 года

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Составитель Филоненко Оксана Викторовна, преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано

Методист _____ / Н.И. Дугаева/

Рассмотрено на заседании ПЦК общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, профессионального цикла по профессиям 19.01.09, 19.01.14 и специальностям 19.02.07, 19.02.08, 19.02.12

Протокол № 1 от 30.08.2024

Председатель ПЦК _____ /Л.М. Князькова/

СОГЛАСОВАНО

Наименование организации:

Ф.И.О.,(должность представителя работодателей, подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	43

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В рамках программы профессионального модуля с целью овладения основным видом профессиональной деятельности обучающимися осваиваются профессиональные и общие компетенции, практический опыт, знания и умения, личностные результаты (ЛР), предусмотренные рабочей программой воспитания, в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях молочной продукции	ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приёмку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциям

Общие компетенции

Код	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на

Практический опыт, знания, умения

Иметь практический опыт	ведения утвержденной учетно-отчетной документации; участия в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области производства молока и молочных продуктов; мониторинга технологических операций производства молока и молочных продуктов; проверки товарного оформления и хранения продукции; оформления документов на отпущенную продукцию; проверки соблюдения нормативов и правил удаления отходов; контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов; участия в разработке предложений по плану выпуска продукции; расчета потребности производства в сырье, материалах и таре; определения потребности в рабочей силе; инструктажа и обучение персонала на рабочих местах; учета рабочего времени и выработки работающих; организации бесперебойной ритмичной работы на производственном объекте; обеспечения безопасных условий труда на производстве; разработки мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции; участия в планировании основных показателей производства; участия в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности; составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары; анализа отклонений в их расходе (перерасход, экономия) и выявление причин несоответствия нормам; учета брака и анализ причин образования дефектов продукции; разработки предложений по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов; разработки предложений по устранению отклонений от нормативов.
Уметь	применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов; правильно оформлять учетно-отчетную документацию; планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства и переработки молока; осуществлять мониторинг технологических операций производства молока и молочных продуктов; проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции; проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию; контролировать производственные стоки и выбросы, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки; составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары; анализировать отклонения в их расходе (перерасход, экономия) и выявлять причины несоответствия нормам; разрабатывать предложения по устранению отклонений от нормативов; вести учет брака и анализ причин

	образования дефектов продукции; разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов; разрабатывать предложения по плану выпуска продукции; рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре; определять потребности в рабочей силе; проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве; учитывать рабочее время и выработку работающих; контролировать выполнение производственных плановых заданий; разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции.
Знать	требования охраны труда; производственный контроль на предприятиях отрасли; учет и отчетность в производстве продуктов животного происхождения; основы производственного учета; методики расчета норм расхода сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; виды брака и его учет в производстве; материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары; нормы времени и выработки по технологическим операциям.

Личностные результаты воспитания

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в	ЛР 4

сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

Способный к инновационной активности: стремящийся к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, проявляющий организаторские и исследовательские способности, инициативность, целеустремленность, креативность, упорство в достижении цели, лидерство.	ЛР 16
Готовый к высокой предпринимательской активности, имеющий высокую предпринимательскую культуру, соблюдающий этические нормы предпринимательства	ЛР 17

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего **928** часов,

в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	731 часов, из них:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	604 часа; включая:
лабораторных и практических занятий	166 часов;
теоретических занятий	211 часов;
самостоятельной работы обучающегося	197 часа;
учебной практика	108 часов;
производственной практики	216 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01

Коды профессиональных, общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов Профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Обучение по МДК					Практики	
			Всего	В том числе				Учебная	Производственная
				Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01 -ОК 09, ЛР 01- ЛР 17.	МДК.01.01 Осуществление сдачи - приемки сырья и расходных материалов для производства молочной продукции	100	68	25	-	32	18	108	216
	МДК. 01.02 Выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	504	339	141	30	165	18		
ПК 1.1, ПК 1.2. ОК 01 -ОК 09 ЛР 01- ЛР 17.	Учебная практика	108	108						
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216	216						
	Всего:	928	731	166	30	197	36	108	216

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
1	2	3
ПМ. 01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции		
4 семестр		100
МДК. 01.01 Осуществление сдачи - приемки сырья и расходных материалов для производства молочной продукции		
Раздел 1. Организация технологических процессов производства продукции на предприятиях молочной промышленности		4
Тема 1.1. Организация промышленного производства молочной продукции	Содержание	4
	1. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Альтернативный рынок растительной продукции. Особенности организации сырьевой зоны предприятий молочной промышленности.	2
	2. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока на фермах и предприятиях молочной промышленности	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 2. Молоко, как сырье для молочной промышленности		26
Тема 2.1. Состав молока	Содержание	4
	1. Средний химический состав коровьего молока. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов. Фальсификация молочного сырья и продуктов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 1. Освоение методов определения химического состава коровьего молока и молочных продуктов. Определение фальсификации молока.	2
Тема 2.2. Вода и сухой молочный остаток. Белки молока.	Содержание	2
	1. Вода в составе молока. Сухой и сухой обезжиренный молочный остаток. Классификация белков молока. Белки оболочек жировых шариков. Казеин. Сывороточные белки.	2
Тема 2.3. Молочный жир. Молочный сахар.	Содержание	2
	1. Жирнокислотный и триглицеридный состав молочного жира. Физико-химические свойства молочного жира. Строение и свойства лактозы. Брожение молочного сахара.	2

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.4. Минеральный состав молока. Ферменты в составе молока	Содержание	4
	1. Макроэлементы молока. Микроэлементы молока. Классификация ферментов молока. Практическое значение ферментов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 2. Определение пастеризации молока и молочных продуктов по пробам на фосфатазу и пероксидазу.	2
Тема 2.5. Витамины в составе молока	Содержание	2
	1. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.6. Посторонние химические вещества в молоке	Содержание	2
	1. Антибиотики. Пестициды. Растительные и микробные яды и другие вещества.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.7. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока	Содержание	4
	1. Физико-химические свойства молока: кислотность, окислительно-восстановительный потенциал, плотность, вязкость, осмотическое давление, температура замерзания, электропроводность, показатель преломления. Органолептические свойства молока: вкус и запах, консистенция, цвет. Показатели натуральности и свежести молока. Технологические свойства молока: термоустойчивость, сычужная свертываемость.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 3. Определение органолептических, физико-химических и технологических свойств молока.	2
Тема 2.8. Химические, биохимические и физические изменения молочного сырья и продукции	Содержание	2
	1. Охлаждение и замораживание молочного сырья и продукции. Влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов. Изменение составных частей молока при механической обработке. Изменение составных частей молока при тепловой обработке.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.9. Основные представители микрофлоры молока	Содержание	4
	1. Представители технически важной микрофлоры и процессы ими вызываемые: молочнокислые бактерии, дрожжи, уксуснокислые бактерии, пропионовокислые бактерии, бифидобактерии, вредной микрофлоры и процессы ими вызываемые: гнилостные бактерии, микроскопические грибы, бактериофаги.	2
	2. Пути попадания микроорганизмов в молоко. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-

Самостоятельная работа при изучении раздела 2:		16
СР № 1. История развития биохимических и микробиологических исследований молока и молочных продуктов.		2
СР № 2. Состав и энергетическая ценность молока различных сельскохозяйственных животных (составление таблицы сравнительной оценки различного молока).		2
Состав и строение белков. Структуры белков. Физико-химические свойства белков. Состав липидов. Физико-химические свойства липидов.		
СР № 3. Классификация углеводов. Основные свойства и функции углеводов. Роль витаминов в нормальном развитии человека.		4
СР № 4. Пороки молока.		4
СР № 5. Микробиологический контроль качества молочных продуктов.		4
Патогенные микроорганизмы – возбудители инфекций. Химический состав и свойства микробных токсинов.		
Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители пищевых токсикоинфекций. Пищевые интоксикации (токсикозы).		
Раздел 3. Организация приемки и ведение общих технологических процессов переработки молочного сырья		38
Тема 3.1.	Содержание	12
Организация и ведение приемки молочного сырья	1. Виды молочного сырья для производства молочной продукции. Требования ТР ТС 033/2013, ГОСТ 31449-2013, ГОСТ Р 52054-2003. Первичная обработка молока на фермах. Пороки сырого молока. Оборудование для первичной обработки молока на фермах. Способы транспортирования молочного сырья и порядок приемки на перерабатывающих предприятиях. Формы и правила ведения первичной документации. Содержание договора поставок молока. Удостоверение качества и безопасности. Учет молока-сырья. Расчет с поставщиками молока.	2
	Оборудование приемной лаборатории, реактивы и растворы, используемые для анализа молока. Отбор проб молока и подготовка их к анализу. Оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов. Устройство, принцип действия и правила безопасной эксплуатации оборудования для учета молока и молочных продуктов.	
	2. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для внутризаводской транспортировки молока и молочных продуктов. Трубопроводы и арматура для молока и молочных продуктов. Устройство, принципа действия и правила безопасного обслуживания оборудования для перекачки молока. Основные параметры насосов. Краткая характеристика насосов. Классификация емкостного оборудования. Устройство, принципа действия и правила безопасного обслуживания емкостного оборудования для хранения молока.	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		8

	Практическое занятие № 4. Определение в молоке степени чистоты, органолептических и физико-химических показателей и сравнение их с показателями по ГОСТу.	2
	Практическое занятие № 5 Определение в молоке ингибирующих веществ, бактериальной обсемененности, количества соматических клеток, и сравнение их с показателями по ГОСТу.	2
	Практическое занятие № 6. Определение средней массовой доли жира в молоке, пересчет в килограммы жира, вычисление массы молока по его объему, расчёт энергетической ценности молока.	2
	Практическое занятие № 7. Оформление товарно-транспортной накладной, акта на несоответствие показателей, реестра товарно-транспортных накладных.	2
Тема 3.2.	Содержание	8
Организация и ведение процессов механической обработки молочного сырья	1. Виды механической обработки. Фильтрация как наиболее простой метод очистки молока от механических примесей. Виды фильтров. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для удаления механических примесей. Сепарирование. Классификация сепараторов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для сепарирования молока Бактофугирование. Центробежная очистка молока от механических загрязнений. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования сепараторов-молокоочистителей. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания сепараторов бактофуг.	2
	2. Способы нормализации. Основные уравнения материального баланса. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для нормализации молока.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 8. Изучение процесса сепарирования молока. Определение эффективности гомогенизации молока.	2
	Практическое занятие № 9. Расчет компонентов нормализованных смесей графическими методами - методом треугольника и квадрата.	2
Тема 3.3.	Содержание	8

Организация и ведение процессов тепловой и вакуумной обработки молочного сырья	1. Пастеризация молока, факторы, влияющие на ее эффективность. Режимы и способы пастеризации молока. Стерилизация молока, ее способы и режимы. Эффективность стерилизации. Ультравысокотемпературная обработка молока с асептическим розливом.	2
	2. Устройство и принцип действия трубчатых и пластинчатых пастеризационно-охладительных установок.	2
	3. Вакуумная обработка молочного сырья: деаэрация и дезодорация. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для вакуумной обработки молока и сливок	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 10. Изучение устройства оборудования для стерилизации молока. Изучение устройства вакуум-дезодорационной установки.	2
Тема 3.4. Организация и ведение процесса сквашивания молока	Содержание	6
	1. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов. Состав и виды заквасок и бактериальных концентратов. Способы использования заквасок в производственных условиях.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 11. Изучение конструкции заквасочников и заквасочных установок.	2
	Практическое занятие № 12. Изучение конструкции резервуаров для сквашивания молока	2
Тема 3.5. Организация и ведение процессов мембранной обработки	Содержание	2
	Введение в мембранную фильтрацию. Применение процессов мембранного разделения в молочной промышленности.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 3.6. Организация и ведение санитарной обработки оборудования	Содержание	2
	Виды загрязнений и способы их удаления. Характеристика моющих средств. Порядок проведения мойки оборудования. Особенности мойки теплового оборудования.	1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1
	Практическое занятие № 13. Итоговая работа по МДК 01.01	1
Самостоятельная работа при изучении раздела 3:		16
СР № 6. Требования ТР ТС 033/2013, ГОСТ 31449-2013, ГОСТ Р 52054-2003. Первичная обработка молока на фермах. Пороки сырого молока.		2
СР № 7. Фильтрование как наиболее простой метод очистки молока от механических примесей. Виды фильтров.		2
СР № 8. Виды загрязнений.		2
СР № 9. Санитарная обработка оборудования.		4
СР № 10. Виды заквасочников, устройство и принцип действия.		6

Учебная практика по ПМ.01 МДК. 01.01 Виды работ 1. Ознакомление с производственной лабораторией. 2. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии. 3. Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья. Дублирование на рабочих местах. 4. Контроль качества сырья, поступающего на производство цельномолочных продуктов: - изучение нормативной документации; - проведение основных методов исследования сырья; - установление пригодности молока для выработки стерилизованных и кисломолочных продуктов на основе лабораторных анализов и органолептических показателей; - ведение лабораторных журналов. Дублирование на рабочих местах. Производственная практика по ПМ.01 МДК. 01.01 Виды работ 1. Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ. 2. Экскурсия по предприятию. 3. Работа с документацией лаборатории. 4. Проведение анализов в лаборатории. 5. Наблюдение за технологическим процессом приёмки молока. 6. Наблюдение за отбором проб молока. 7. Наблюдение за работой счётчиков, фильтров, насосов и изучение их конструкции. 8. Определение кислотности молока. 9. Определение массовой доли влаги и сухого вещества. 10. Определение массовой доли жира. 11. Экскурсия в микробиологическую лабораторию. 12. Заполнение отчёта. Подготовка к защите практики. Зачёт.		36
3 семестр		72
МДК. 01.02 Выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями		504 168/141/165
Раздел 1. Организация технологических процессов производства продукции на предприятиях молочной промышленности		60 36/24
Тема 1.1.	Содержание	6

История, состояние и перспективы развития молочной отрасли.	1. История, состояние и перспективы развития молочной отрасли.	2
	2. Значение молочного скотоводства в отрасли животноводства нашей страны. (История развития молочного скотоводства в России, современное молочное скотоводство)	2
	3. Породы коров молочного направления. (Понятие о породе, классификация пород КРС, породы коров разного направления продуктивности)	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2. Молоко, как сырье для молочной промышленности.	Содержание	6
	1. Значение молока в питании человека (молоко разных видов животных, продукция из молока)	2
	2. Учет молочной продуктивности коров.	2
	3. Ассортимент молочных продуктов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.3. Состав молока.	Содержание	8
	1. Средний химический состав коровьего молока.	2
	2. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов.	2
	3. Фальсификация молочного сырья и продуктов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 1. Освоение методов определения химического состава коровьего молока и молочных продуктов. Определение фальсификации молочного сырья и продуктов.	2
Тема 1.4. Вода и сухой молочный остаток, белки молока, молочный жир, ферменты в составе молока.	Содержание	10
	1. Вода в составе молока. Сухой и сухой обезжиренный молочный остаток.	2
	2. Классификация белков молока. Белки оболочек жировых шариков. Казеин. Сывороточные белки.	2
	3. Классификация ферментов молока. Практическое значение ферментов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 2. Жирнокислотный и триглицеридный состав молочного жира. Физико – химические свойства молочного жира.	2
Тема 1.5. Молочный сахар, минеральный состав молока, витамины в составе молока, посторонние химические вещества в молоке,	Содержание	12
	1. Строение и свойства лактозы. Брожение молочного сахара.	2
	2. Макроэлементы молока. Микроэлементы молока. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины.	2
	3. Антибиотики. Пестициды. Растительные и микробные яды и другие вещества.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6

физико – химические, органолептические свойства молока.	Практическое занятие № 4. Физико-химические свойства молока, органолептические свойства молока.	2
	Практическое занятие № 5. Показатели натуральности молока.	2
	Практическое занятие № 6. Определение органолептических, физико-химических свойств молока.	2
Тема 1.6.	Содержание	6
Химические, биохимические и физические изменения молочного сырья и продукции.		-
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 7. Охлаждение и замораживание молочного сырья и продукции.	2
	Практическое занятие № 8. Изменение составных частей молока при тепловой обработке.	2
	Практическое занятие № 9. Влияние температуры на показатели качества молока и молочных продуктов.	2
Тема 1.7. Основные представители микрофлоры молока	Содержание	12
	1. Представители микрофлоры: молочнокислые бактерии, дрожжи, уксуснокислые бактерии.	2
	2. Представители микрофлоры: пропионовокислые бактерии, бифидобактерии.	2
	3. Представители вредной микрофлоры и процессы ими вызываемые.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 10. Гнилостные бактерии, микроскопические грибы, бактериофаги.	2
	Практическое занятие № 11. Пути попадания микроорганизмов в молоко.	2
	Практическое занятие № 12. Патогенные и условно – патогенные микроорганизмы.	2
Самостоятельная работа для раздела 1:		33
СР №1. История развития биохимических и микробиологических исследований молока и молочных продуктов.		3
СР № 2. Состав и энергетическая ценность молока различных сельскохозяйственных животных (составление таблицы сравнительной оценки различного молока).		10
Состав и строение белков. Структуры белков. Физико-химические свойства белков. Состав липидов. Физико-химические свойства липидов.		6
СР № 3. Классификация углеводов. Основные свойства и функции углеводов. Роль витаминов в нормальном развитии человека.		6
СР № 4. Пороки молока.		6
СР № 5. Микробиологический контроль качества молочных продуктов.		8
Патогенные микроорганизмы – возбудители инфекций. Химический состав и свойства микробных токсинов.		
Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители пищевых токсикоинфекций. Пищевые интоксикации (токсикозы).		

Раздел 2. Производство сливочного масла и продуктов из пахты		78 28/50
Тема 2.1. Общая характеристика сливочного масла	Содержание	6
	1. Характеристика сливочного масла. Классификация и ассортимент масла, масляных паст и спредов. Состав, пищевая, биологическая и энергетическая ценность сливочного масла. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 13. Характеристика сырья для производства сливочного масла. Требования к сливкам- сырью при выработке масла. Методы обработки сливок в маслоделии (исправление пороков, пастеризация и дезодорация сливок).	2
	Практическое занятие № 14. Исследование качества сливок для выработки сливочного масла.	2
Тема 2.2. Технологические процессы производства масла методом сбивания сливок	Содержание	10
	1. Низкотемпературная подготовка сливок к сбиванию. Назначение и сущность подготовки сливок. Режимы физического созревания сливок. Сезонные особенности физического созревания сливок.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие № 15. Механическая обработка масляного зерна. Цель механической обработки масляного зерна. Операции механической обработки масляного зерна. Стадии механической обработки масляного зерна. Факторы, влияющие на эффективность механической обработки масляного зерна. Посолка масла. Фасование и упаковывание сливочного масла.	2
	Практическое занятие № 16. Выработка сливочного масла.	2
	Практическое занятие № 17. Выработка сливочного масла методом периодического сбивания.	2
Тема 2.3. Технологические процессы производства масла методом преобразования высокожирных сливок	Содержание	16
	1. Получение высокожирных сливок. Характеристика высокожирных сливок. Способы получения. Стадии получения высокожирных сливок. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сливок. Режимы сепарирования сливок. Конструкция и работа сепараторов для получения высокожирных сливок. Нормализация высокожирных сливок.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14

	Практическое занятие № 19. Преобразование высокожирных сливок в масло. Сущность процесса маслообразования. Стадии процесса маслообразования, особенности процесса в аппаратах цилиндрического и пластинчатого типа. Факторы, влияющие на работу маслообразователя. Фасование и упаковывание сливочного масла, выработанного методом преобразования высокожирных сливок. Термостатирование и холодильное хранение масла. Практическое занятие № 20. Выработка сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Практическое занятие № 21. Выработка сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Практическое занятие № 22. Выработка сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Практическое занятие № 23. Изучение оборудования для производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Практическое занятие № 24. Изучение конструкции оборудования для производства масла методом ПВЖС. Практическое занятие № 25. Изучение принципа действия оборудования для производства	2 2 2 2 2 2 2
Тема 2.4.	Содержание	12
Особенности производства отдельных видов сливочного масла	1. Разновидности сладкосливочного масла. Ассортимент и характеристика сладкосливочного масла. Технология кислосливочного масла. Ассортимент и характеристика кислосливочного масла.	2
	2. Сливочное масло с вкусовыми наполнителями. Ассортимент и классификация сливочного масла с вкусовыми наполнителями. Разновидности консервного масла. Ассортимент консервного масла.	2
	3. Особенности производства топленого масла и молочного жира. Характеристика топленого масла и молочного жира. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Особенности технологии топленого масла	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие № 26. Выработка сладко - сливочного масла с вкусовыми наполнителями. Практическое занятие № 27. Выработка кисло-сливочного масла с вкусовыми наполнителями Практическое занятие № 28. Выработка масла закусочного, масла десертного, сырного масла.	2 2 2
	4 семестр	
	Содержание	8

Тема 2.5. Производство топленого масла, молочного жира и спредов	1. Технологические схемы различных методов производства топленого масла. Особенности технологии молочного жира. Оборудование для производства и фасования топленого масла.	2
	2. Технологические особенности производства спредов. Классификация, ассортимент и характеристика спредов. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Требования к сырью для производства спредов. Особенности производства спредов. Технология спреда «Городского».	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 29. Исследование технологических особенностей производства спредов.	2
	Практическое занятие № 30. Исследование технологических особенностей производства молочного жира.	2
	Содержание	8
Тема 2.6. Общая характеристика пахты	1. Характеристика пахты-сырья. Состав компонентов пахты сладкосливочного и кислосливочного масла. Органолептические, физико-химические показатели пахты и ее биологическая ценность. Пути рационального использования пахты.	2
	2. Технологическая характеристика пахты. Коагуляция белков пахты под действием сычужного фермента, молочной кислоты, раствора хлористого кальция. Сгущение и сушка пахты.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 31. Исследование состава и свойств пахты.	2
	Практическое занятие № 32. Расчет энергетической и определение биологической ценности пахты.	2
	Содержание	18

Тема 2.7. Технология продуктов из пахты	1. Технологические процессы производства напитков из пахты. Ассортимент и классификация напитков из пахты. Особенности технологии свежих и ферментированных напитков из пахты. Аппаратурно-технологические схемы производства напитков из пахты. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты.	2 2
	2. Технология белковых продуктов из пахты. Ассортимент и классификация белковых продуктов из пахты. Технология творога и творожных изделий из пахты. Технология сыров из пахты. Белковые полуфабрикаты из пахты. Аппаратурно-технологические схемы производства белковых продуктов из пахты.	2 2
	3. Технология сухих и сгущенных концентратов из пахты. Технология пахты, сгущенной с сахаром. Технология пахты сгущенной. Технология пахты сухой. Аппаратурно-технологические схемы сгущенных и сухих концентратов из пахты.	
	4. Микробиология пахты. Состав микрофлоры пахты. Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции. Пороки продуктов из пахты.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие № 33. Технология свежих и ферментированных напитков из пахты. Практическое занятие № 34. Технология свежих напитков из пахты с наполнителями. Практическое занятие № 35. Технология ферментированных напитков из пахты с наполнителями. Практическое занятие № 36. Изучение оборудования для производства белковых продуктов из пахты. Практическое занятие № 37. Изучение оборудования для производства напитков из пахты.	2 2 2 2 2
Самостоятельная работа для раздела 2		33
СР №6. Методы обработки сливок в маслоделии (исправление пороков, пастеризация и дезодорация сливок).		4
СР №7. Режимы физического созревания сливок. Сезонные особенности физического созревания сливок.		4
СР №8. Факторы, влияющие на эффективность механической обработки масляного зерна. Посолка масла.		5
СР №9. Конструкция и работа сепараторов для получения высокожирных сливок. Нормализация высокожирных сливок.		6
СР №10. Фасование и упаковывание сливочного масла, выработанного методом преобразования высокожирных сливок. Термостатирование и холодильное хранение масла.		6
СР №11. Сухое масло. Каймак, кремы с кофе и какао.		4
СР №12. Ассортимент и классификация белковых продуктов из пахты.		4
Раздел 3. Производство сыра и продуктов из сыворотки		89 48/41
Тема 3.1.	Содержание	24 20

Технологические процессы производства сыра	1. Молоко как сырье для производства сыра. Характеристика состава и свойств молока как сырья для производства сыров. Сыропригодность молока. Требования, предъявляемые к качеству сыропригодного молока. Способы повышения сыропригодности молока.	2
	2. Обработка сырного сгустка. Цель обработки сырного сгустка. Разрезка сгустка, постановка и вымешивание сырного зерна. Роль второго нагревания в формировании видовых особенностей сыров. Факторы, влияющие на обезвоживание сырного зерна. Биохимические и физико-химические процессы, протекающие при обработке сгустка и сырной массы.	2
	3. Формование, самопрессование и прессование сыра. Назначение, способы и режимы формования. Назначение самопрессования. Назначение, способы и режимы прессования. Биохимические и физико-химические процессы при формовании и прессовании сыра.	2
	4. Посолка сыра. Назначение посолки сыра. Способы и режимы посолки. Факторы, влияющие на продолжительность посолки. Биохимические и физико-химические процессы при посолке сыра. Диффузионно-осмотические процессы при посолке сыра в рассоле.	2
	5. Созревание сыра. Сущность созревания. Условия и режимы созревания сыра. Уход за сыром в процессе созревания. Мойка сыра. Пути интенсификации созревания сыров.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие № 38. Исследование сыропригодности молока.	2
	Практическое занятие № 39. Нормализация молока в производстве различных видов сыра.	2
	Практическое занятие № 40. Исследование влияния режимов пастеризации молока на его способность свертываться под действием различных видов молокосвертывающих ферментов.	2
	Практическое занятие № 41. Исследование принципов выбора доз молокосвертывающего фермента и хлористого кальция, бактериальных препаратов и заквасок.	2
3.2 Технология	Практическое занятие № 42. Исследование технологических процессов обработки сгустка и сырного зерна в производстве твердых сычужных сыров.	2
	Практическое занятие № 43. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для выработки сырного зерна.	2
	Практическое занятие № 44. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для формования и прессования сырной массы.	2
	Содержание	32

производства различных видов сыра	1. Производство полутвердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Характеристика полутвердых сыров с высокой температурой второго нагревания. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий.	2
	2. Производство полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Характеристика полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Основные параметры технологии. Полутвердые сыры с низкой температурой второго нагревания, созревающие при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры сырной слизи. Особенности частных технологий.	2
	3. Производство сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Характеристика сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий производства.	2
	4. Производство мягких сыров. Характеристика и классификация мягких сыров. Особенности производства сыров, созревающих при участии слизи. Особенности производства сыров, созревающих при участии плесени. Особенности производства свежих сыров.	2
	5. Производство рассольных сыров. Характеристика рассольных сыров. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий производства.	2
	6. Производство плавленых сыров. Состав и классификация плавленых сыров. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Основное и вспомогательное сырье, соли-плавители и стабилизаторы, наполнители и специи. Технология и режимы производства плавленых сыров. Особенности частных технологий.	2
	7. Пороки натуральных сычужных и плавленых сыров. Мероприятия по их предупреждению. Основные пороки твердых сычужных сыров. Основные пороки мягких сыров. Основные пороки рассольных сыров. Основные пороки плавленых сыров. Причины возникновения брака и способы их устранения.	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		13

	Практическое занятие № 45. Исследование технологических особенностей производства полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.	2
	Практическое занятие № 46. Исследование технологических особенностей производства полутвердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.	2
	Практическое занятие № 47. Исследование технологических особенностей производства мягких кисломолочных сыров.	2
	Практическое занятие № 48. Исследование технологических особенностей производства плавленых сыров.	2
	Практическое занятие № 49. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для производства плавленых сыров.	2
	Практическое занятие № 50. Изучение принципа работы оборудования для чеддеризации сырной массы.	2
	Практическое занятие № 51. Изучение принципа работы оборудования для производства плавленых сыров.	1
	5 семестр	
Тема 3.3.	Содержание	8
Общая характеристика молочной сыворотки	1. Основные направления и перспективы промышленной переработки молочной сыворотки. Актуальность промышленной переработки молочной сыворотки. Правила организации безотходного производства. Основные и наиболее перспективные направления использования сыворотки и ее компонентов. Ассортимент продуктов из молочной сыворотки.	2
	2. Состав, свойства и пищевая ценность молочной сыворотки. Виды молочной сыворотки. Характеристика состава, свойств, пищевой и биологической ценности молочной сыворотки. Требования действующего стандарта на молочную сыворотку. Подготовка сыворотки к переработке.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 52. Исследование состава и свойств молочной сыворотки.	2
	Практическое занятие № 53. Расчет энергетической и определение биологической ценности молочной сыворотки.	2
Тема 3.4.	Содержание	30

Технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки	1. Производство напитков из молочной сыворотки. Ассортимент и классификация напитков. Напитки из цельной сыворотки. Напитки из осветленной сыворотки. Пороки напитков из молочной сыворотки. Причины возникновения брака и способы их устранения.	2
	2. Производство десертов из молочной сыворотки. Особенности технологии производства различных видов киселя, желе, пудингов, муссов из сыворотки.	2
	3. Особенности технологии производства мороженого из сыворотки.	2
	4. Производство сгущенных концентратов из молочной сыворотки. Виды сгущенных концентратов, вырабатываемых из молочной сыворотки. Характеристика и особенности технологии сыворотки молочной концентрированной. Характеристика и технология производства сыворотки молочной сгущенной.	2
	5. Особенности производства сыворотки молочной, сгущенной сквашенной и гидролизованной.	2
	6. Производство сухих концентратов из молочной сыворотки. Ассортимент сухих концентратов из молочной сыворотки. Органолептические, физико-химические показатели сыворотки сухой. Технология производства.	2
	7. Особенности производства деминерализованной сухой сыворотки, белково-углеводной основы сухой, белка сывороточного растворимого сухого. Применение сухих концентратов в других отраслях пищевой промышленности.	2
	8. Производство продуктов на основе белков молочной сыворотки. Изучение способов выделения сывороточных белков из молочной сыворотки. Ассортимент белковых продуктов на основе сывороточных белков. Технология производства концентратов сывороточных белков. Изучение технологии производства творога и творожных изделий из молочной сыворотки. Изучение технологии производства сыров из молочной сыворотки.	2
	9. Производство молочного сахара. Ассортимент и классификация молочного сахара. Состав и способы получения молочного сахара. Общая технология молочного сахара. Особенности частных технологий молочного сахара. Физико-химические процессы при производстве молочного сахара. Основные пороки молочного сахара.	2
	10. Изучение конструкции оборудования для производства свежих напитков из пахты.	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		10

	Практическое занятие № 54. Исследование технологии производства свежих напитков из молочной сыворотки. Практическое занятие № 55. Конструкция оборудования по переработке сыворотки. Практическое занятие № 56. Исследование технологии производства молочного сахара. Практическое занятие № 57. Исследование технологии производства продуктов на основе белков молочной сыворотки. Практическое занятие № 58. Исследование технологии производства сухих концентратов из молочной сыворотки.	2 2 2 2 2
Самостоятельная работа для раздела 3 СР №13. Требования, предъявляемые к качеству сыропригодного молока. Способы повышения сыропригодности молока. СР № 14. Сущность и механизм сычужного свертывания молока. Факторы, влияющие на процесс сычужного свертывания. СР № 15. Роль второго нагревания в формировании видовых особенностей сыров. Факторы, влияющие на обезвоживание сырного зерна. СР № 16. Порционирование сыров. Сортировка и маркировка сыра. Хранение и транспортировка сыров. СР № 17. Полутвердые сыры с низкой температурой второго нагревания, созревающие при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры сырной слизи. Особенности частных технологий. СР № 18. Характеристика и классификация мягких сыров. СР № 19. Характеристика и технология производства сыворотки молочной сгущенной. СР № 20 Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции.		33 6 6 6 6 2 2 2 3
Раздел 4. Технология производства жидких, пастообразных продуктов детского питания		42
		28/14
Тема 4.1. Особенности питания детей раннего возраста.	Содержание	4
	1. Состав и свойства продуктов детского питания. Ассортимент, состав и свойства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	2
	2. Пути адаптации коровьего молока к женскому. Состав и свойства женского молока. Сравнительная характеристика женского и коровьего молока. Способы приближения состава и свойств коровьего молока к женскому.	2
Тема 4.2.	Содержание	16

Технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов для детского питания	1. Приемка основного и вспомогательного сырья для производства жидких продуктов детского питания. Нормализация. Требования к сырью при выработке жидких и пастообразных продуктов детского питания. Подготовка компонентов.	2
	2. Изучение тепловой обработки вспомогательного сырья.	2
	3. Пастеризация, стерилизация и ультрапастеризация при производстве жидких продуктов детского питания. Механическая обработка сырья (гомогенизация, сепарирование).	2
	4. Фасование, упаковывание продуктов детского питания, условия хранения. Условия хранения и упаковывания жидких продуктов детского питания. Оборудование для фасования жидких продуктов детского питания. Асептический розлив.	2
	5. Общая технологическая схема производства жидких продуктов детского питания. Технология питьевого молока и жидких кисломолочных напитков детского питания в аппаратном исполнении.	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	Практическое занятие № 59 Исследование состава жидких продуктов детского питания на молочной основе	2
	Практическое занятие № 60. Изучение тепловой обработки вспомогательного сырья.	2
	Практическое занятие № 61. Исследование процесса фасования продуктов детского питания.	2
Тема 4.3. Общая технология пастообразных продуктов для детского питания	Содержание	16
	1. Приемка основного и вспомогательного сырья для производства пастообразных продуктов детского питания.	2
	2. Нормализация. Требования к качеству молока как сырья для производства детских продуктов. Подготовка компонентов.	2
	3. Тепловая и механическая обработка сырья. Пастеризация, ультрапастеризация и стерилизация и при производстве жидких продуктов детского питания. Механическая обработка сырья (гомогенизация, сепарирование, ультрафильтрация).	2
	4. Фасование, упаковывание продуктов детского питания, условия хранения. Условия хранения и упаковывания пастообразных продуктов детского питания.	2
	5. Общая технология производства пастообразных продуктов детского питания в аппаратном исполнении. Технология пастообразных продуктов детского питания в аппаратном исполнении.	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		8

	Практическое занятие № 62. Исследование состава пастообразных продуктов детского питания на молочной основе.	2
	Практическое занятие № 63. Исследование свойств пастообразных продуктов детского питания на молочной основе.	2
	Практическое занятие № 64. Назначение оборудования для производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	2
	Практическое занятие № 65. Устройство оборудования для производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	2
Тема 4.4. Технология отдельных видов молочных продуктов для детского питания	Содержание	4
	1. Жидкие стерилизованные молочные смеси. Технологические схемы производства. Особенности технологии жидких стерилизованных смесей «Малютка», «Малыш», «Виталакт» и др. Технологические схемы производства жидких стерилизованных смесей детского питания в аппаратурном исполнении.	2
	2. Технология жидких и пастообразных кисломолочных продуктов для детского питания. Технологические схемы производства. Особенности технологий жидких смесей, детского кефира, творога, сметаны. Технологические схемы производства жидких смесей, детского кефира, творога, сметаны в аппаратурном исполнении.	2
Самостоятельная работа для раздела 4		33
СР № 21. Ассортимент, состав и свойства жидких и пастообразных продуктов детского питания.		4
СР № 22. Требования к сырью при выработке жидких и пастообразных продуктов детского питания. Подготовка компонентов.		4
СР № 23. Механическая обработка сырья (гомогенизация, сепарирование).		4
СР № 24. Оборудование для фасования жидких продуктов детского питания. Асептический розлив.		6
СР № 25. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки жидких продуктов детского питания.		8
СР № 26. Технологические схемы производства жидких стерилизованных смесей детского питания в аппаратурном исполнении.		3
СР № 27. Особенности технологий жидких смесей, детского кефира, творога, сметаны. Технологические схемы производства жидких смесей, детского кефира, творога, сметаны в аппаратурном исполнении.		4
Раздел 5. Производство молочных консервов, сухих продуктов детского питания		40
		28/12
Тема 5.1. Общая технология молочных консервов	Содержание	2
	1. Отбор сырья и функционально необходимых компонентов для производства консервов и их влияние на качество продуктов. Заменители молочного жира, немолочные белки, эмульгаторы. Общие технологические операции для всех продуктов консервирования молока и молочного сырья.	2

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 5.2.	Содержание	6
Технология сгущенного цельного молока с сахаром	1. Требования к качеству сахара и способы внесения его в молоко. Процесс кристаллизации молочного сахара при производстве сгущенных молочных консервов.	2
	2. Кристаллизация лактозы в молоке цельном сгущенном с сахаром.	2
	3. Изучение нормативной документации для сахара, вносимого в молоко.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 66. Исследование состава молока цельного, сгущенного с сахаром.	2
Тема 5.3.	Содержание	2
Особенности технологии продуктов консервирования молока с сахаром и вкусовыми наполнителями	1. Особенности технологии продуктов консервирования молока с сахаром и вкусовыми наполнителями. Кофе со сгущенным молоком и сахаром, и кофе со сгущенными сливками и сахаром. Какао со сгущенным молоком и сахаром. Какао со сгущенными сливками и сахаром.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 5.4.	Содержание	4
Технология молокосодержащих консервов	1. Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 67. Исследование состава молокосодержащих сгущенных консервов с сахаром и пищевкусовыми компонентами.	2
Тема 5.5.	Содержание	6
Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов	1. Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов.	2
	2. Сгущенные стерилизованные молочные консервы. Их виды, состав, свойства, пищевая ценность.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 68. Расчет выхода готового продукта по сгущенным молочным консервам.	2
Тема 5.6.	Содержание	6
Технология сухих молочных консервов	1. Технология сухих молочных консервов. Теоретические основы сушки.	2
	2. Технология сухих молочных продуктов: молоко цельное сухое. Молоко сухое цельное быстрорастворимое.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 69. Расчет выхода готового продукта по сухим молочным консервам.	2
Тема 5.7.	Содержание	8

Качество и стойкость в хранении молочных консервов	1. Качество и стойкость в хранении молочных консервов.	2
	2. Факторы, влияющие на качество и стойкость молочных консервов.	2
	3. Пути повышения стойкости молочных консервов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 70. Влияние условий хранения на качество сгущенных и сухих молочных консервов.	2
Тема 5.8. Технология сухих детских и диетических молочных продуктов	Содержание	6
	1. Технология сухих детских и диетических молочных продуктов. Сухие продукты детского питания, их виды, состав, свойства, пищевая ценность. Сухие молочные смеси “Малютка”, “Малыш. Сухое молоко “Виталакт”, “Ладушка”, “Детолакт”, «Солнышко».	2
	2. Сухие молочные смеси для диетического и лечебного питания: сухие молочные смеси “Энпиты”, сухой молочный продукт “Инпитан”. Нормативная документация на сухие детские смеси на молочной основе.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 71. Итоговая работа по МДК 01.02	2
Самостоятельная работа для раздела 5		33
СР №28. Краткая история, состояние и перспективы развития продуктов консервирования молока и молочного сырья в России, странах СНГ. Необходимость и теоретические основы консервирования пищевых продуктов, молока.		9
СР №29. Заменители молочного жира, немолочные белки, эмульгаторы. Общие технологические операции для всех продуктов консервирования молока и молочного сырья.		8
СР №30. Процесс кристаллизации молочного сахара при производстве сгущенных молочных консервов. Кристаллизация лактозы в молоке цельном сгущенном с сахаром.		8
СР №31. Кофе со сгущенным молоком и сахаром, и кофе со сгущенными сливками и сахаром. Какао со сгущенным молоком и сахаром. Какао со сгущенными сливками и сахаром.		8
Производственная практика по ПМ.01 МДК 01.02		72
Виды работ		
1. Ознакомление с предприятием.		
2. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии.		
3. Изучение должностных инструкций.		
4. Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья.		
5. Изучение документации по приемке сырья.		
Дублирование на рабочих местах.		
6. Выбор технологической карты производства.		
Дублирование на рабочих местах.		
7. Ведение процессов изготовления цельномолочных продуктов:		
тепловая обработка сырья; механическая обработка нормализованных смесей; заквашивание молока при		

производстве кисломолочных продуктов; контроль качества и доз вносимых заквасок, сычужного фермента и хлорида кальция; контроль температуры, кислотности и продолжительности сквашивания молока; определение готовности сгустка при производстве кисломолочных продуктов; знание принципов работы оборудования и его эксплуатация; санитарная обработка оборудования, инвентаря. Дублирование на рабочих местах. 8. Участие в оценке качества цельномолочных продуктов: изучение нормативной документации; проведение лабораторных исследований и оценка качества; дегустация готовой продукции; экспертное заключение о качестве выработанных цельномолочных продуктов. Дублирование на рабочих местах. Анализ и разработка мероприятий по устранению брака готовой продукции. Дублирование на рабочих местах.	
Темы для курсового проектирования: 1. Фильтрация как наиболее простой метод очистки молока от механических примесей. Виды фильтров. 2. История развития биохимических и микробиологических исследований молока и молочных продуктов. 3. Состав и энергетическая ценность молока различных сельскохозяйственных животных. 4. Классификация углеводов. Основные свойства и функции углеводов. Роль витаминов в нормальном развитии человека. 5. Вакуумная обработка молочного сырья: деаэрация и дезодорация. Суть этих процессов. 6. Требования действующих стандартов на кисломолочные продукты. 7. Одноступенчатый и двухступенчатый способы производства. Косвенный и прямой нагрев продукта. 8. Требования к сырью при выработке питьевого молока. 9. Фасование и упаковывание сливочного масла, виды упаковки и маркировки. 10. Сущность термической обработки. Её виды и направленность. 11. Сухое масло, его ценность в употреблении в пищу. 12. Пахта, применение в детском питании. 13. Сыры с низкой температурой второго нагревания, суть низкой температуры второго нагревания. 14. Сыры с высокой температурой второго нагревания её суть и назначение. 15. Методы обработки сливок в маслоделии. 16. История маслоделия. 17. История сыроделия. 18. Роль масла в пище человека. 19. Виды сыров и их историческое происхождение. 20. Виды животных, от которых получают молоко. 21. Пастеризация, её характеристика и суть. 22. Стерилизация, характеристика и назначение. 23. Заменители молочного жира, немолочные белки, эмульгаторы. 24. Краткая история, состояние и перспективы развития продуктов консервирования молока и молочного сырья в России и Беларуси. 25. Кристаллизация лактозы в сгущенном молоке. 26. История появления молочных консервов. Какие молочные консервы сейчас остаются на рынке.	30
Всего	508

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия кабинета ведения технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства пищевой продукции из молочного сырья для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной и воспитательной работы. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Материально-техническое оснащение кабинета

Кабинет ведения технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции.	Оборудование: Парты -13; Стулья -26 Стол учительский -1 Компьютер в сборе с монитором с лицензионным программным обеспечением-1; Колонки -2 Мультимедийный проектор -1; Экран -1 Стол компьютерный -1; Доска маленькая -1; Плакаты картонные -10 Плакаты прорезинные -14 Жалюзи -5; Стенд информационный -1 Раковина -1; Аптечка первой помощи - 2. Инструкционные технологические карты, демонстрационные учебно - наглядные пособия, карты, плакаты, постеры, дидактический и раздаточный материалы.
--	--

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2019
2	Операционная система Microsoft Windows 10 для образовательных организаций
3	Антивирусное программное обеспечение Касперский

3.2. Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими

работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной

профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Программа профессионального модуля обеспечена учебно-методической документацией. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение. Реализация программы профессионального модуля обеспечена доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Перечень учебных изданий:

1. Бредихин, С. А. Технология и техника переработки молока учебное пособие / С.А. Бредихин. — 2-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 443 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016957-6.
2. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2021. - 336 с. - ISBN 976-5-98879-219-2.

3. Мамаев, А. В. Тара и упаковка молочных продуктов: учебное пособие для СПО / А. В. Мамаев, А. О. Соловьева, М. В. Яркина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021.

— 304 с. — ISBN 978-5-8114-8617-5.

4. Мамаев, А. В. Молочное дело: учебное пособие для СПО / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-8616-8.

5. Родионов, Г. В. Технология производства и оценка качества молока: учебное пособие для СПО / Г. В. Родионов, В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-8339-6.

6. Сыроделие: техника и технология учебник для СПО / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-7460-8.

7. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021 — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7.

Основные электронные издания:

1. Мурусидзе, Д. Н. Технологии производства продукции животноводства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Н. Мурусидзе, Р. Ф. Филонов, В. Н. Легеза. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 417 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11097-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456403> (дата обращения: 12.07.2022).

2. Клычкова, М. В. Гигиенические основы производства и переработки продуктов питания животного происхождения : учебное пособие для СПО / М. В. Клычкова, Ю. С. Кичко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 134 с. — ISBN 978-5-4488-0613-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91859> (дата

обращения: 12.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Мирошникова, Е. П. Микробиология молока и молочных продуктов: учебное пособие для СПО / Е. П. Мирошникова. — Саратов: Профобразование, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-0676-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91892> (дата обращения: 12.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Хромова, Л. Г. Технология приемки и первичной обработки молочного сырья: учебник для спо / Л. Г. Хромова, Н. В. Байлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-9467-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/221291> (дата обращения: 12.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Голубева, Л. В. Технология цельномолочных продуктов. Практикум: учебное пособие для спо / Л. В. Голубева. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9063-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233210> (дата обращения: 12.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Бурлев, М. Я. Технологическое оборудование молочной отрасли. Монтаж, наладка, ремонт и сервис учебное пособие для СПО / М. Я. Бурлев, В. В. Илюхин, И. М. Тамбовцев. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021 — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11036-4.

2. Кузнецова О.Ю. Молоко и молочные продукты: учебное пособие / Кузнецова О.Ю., Ежкова Г.О. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2620-0. — Текст: электронный.

3. Мирошникова Е.П. Микробиология молока и молочных продуктов: учебное пособие для СПО / Мирошникова Е.П. — Саратов: Профобразование, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-0676-6. — Текст: электронный.

4. Технологии производства продукции животноводства: учебное пособие для СПО / А. Е. Интизарова, Е. В. Казарина, А. В. Тицкая [и др.]. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4488-0944-6, 978-5-4497-0769-7. — Текст электронный.

5. Хамитова Е.К. Оборудование пищевых производств: учебное пособие / Хамитова Е.К. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 248 с. — ISBN 978-985-503-736-2. — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся уровень сформированности профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих их наличие знаний, умений и навыков практического опыта, а так же личностных результатов воспитания.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, код личностных результатов	Основные показатели оценки результата, критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции. ЛР 01- ЛР 17.	знания в области сдачи-приемки сырья и расходных материалов для производства молочной продукции	Текущий и итоговый контроль в форме: устного опроса; выполнения
ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями. ЛР 01- ЛР 17.	знания в области организации технологического сопровождения производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	тестовых заданий; защиты выполненных в ходе практики работ; результативное прохождение производственной практик; проверка дневника; экзамен.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	точность распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; оптимальность определения этапов решения задачи; адекватность определения потребности в информации; эффективность поиска; адекватность определения источников нужных ресурсов; разработка детального плана действий; правильность оценки рисков на каждом шагу; точность оценки плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана	Текущий и итоговый контроль в форме: устного опроса; выполнения тестовых заданий; защиты выполненных в ходе практики работ; результативное прохождение производственной практик; проверка дневника; экзамен.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов; точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности; адекватность применения информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	актуальность используемой нормативно-правовой документации по профессии; точность, адекватность применения современной научной профессиональной терминологии	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; эффективность участия в деловом общении для решения деловых задач; оптимальность планирования профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; толерантность поведения в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	понимание значимости своей профессии; планирование трудоустройства в соответствии с выбранной профессией; высокая мотивация к выполнению	

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	профессиональной деятельности; участие в конференциях, профессиональных конкурсах и других профессионально значимых мероприятиях	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте	
ОК 08 Использовать Средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья; адекватно понимать социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовки ее к профессиональной деятельности; регулярные занятия различными физическими упражнениями; совершенствование уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы; адекватность применения нормативной документации в профессиональной деятельности; точно, адекватно ситуации обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); правильно писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	