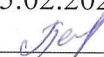


Департамент образования и науки Костромской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Костромской торгово-экономический колледж»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции

РАССМОТРЕНО
Методическим советом ОГБПОУ «КТЭК»
Протокол № 6 от 05.02.2025 г.
Председатель МС 
Петропавловская Я.А.

ОДОБРЕНА
цикловой методической комиссией
механико-технологических дисциплин

Протокол № 6 от 16.01.2025 г.

Председатель:  Березкина А.И.

Автор: Железнова Я.В.

2025 г.

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
Педагогическим советом ОГБПОУ «КТЭК»
Протокол № 5 от 12.02.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом ОГБПОУ «КТЭК» от 12.02.2025
г. № 72 /п

Рабочая программа разработана на основе
Федерального Государственного
образовательного стандарта (ФГО) по
специальностям среднего
профессионального образования (СПО)
укрупненной группы

19.00.00 Промышленная экология и
биотехнологии
по специальности:

19.02.12 Технология продуктов питания
животного происхождения

Зам. директора  А.А. Смирнова

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 года № 343.

Организация-разработчик: ОГБПОУ «Костромской торгово-экономический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	стр.
		4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ МОДУЛЯ	ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	7
3. СТРУКТУРА И МОДУЛЯ	СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	8
4. УСЛОВИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	40
5. КОНТРОЛЬ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ МОДУЛЯ ОСВОЕНИЯ (ВИДА	42

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **ВД 1. Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку 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 инструкциями.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и при подготовке специалистов в области пищевой промышленности.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1684 часа, в том числе:

объем образовательной программы – 964 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 918 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 46 часов;

учебной и производственной практики – 20 недель (720 часов)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ВД 1. Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять сдачу-приемку 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 инструкциями.
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2	МДК.01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья	432	412	212		20	-	-	
ПК 1.1 ПК 1.2	МДК.01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья	532	506	266	16	26			
ПК 1.1 ПК 1.2	Практическая подготовка	720						216	504
	Всего:	1684	918	478	16	46		216	504

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции			
МДК.01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья		432	
Раздел 1. Организация технологических процессов производства продукции на предприятиях молочной промышленности			
3 семестр			
Тема 1.1	Содержание учебного материала		
Организация промышленного производства молочной продукции	Технологические линии и способы производства различных видов продукции из молочного сырья Особенности организации сырьевой зоны предприятий молочной промышленности. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока на фермах	6	2
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1: Основные типы предприятий молочной промышленности. Ассортимент выпускаемой молочной продукции. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Альтернативный рынок растительной продукции. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Составление схем, таблиц, последовательности действий, проведение сравнительного анализа характеристик высокотехнологичного оборудования. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка		6	2

рефератов, сообщений и презентаций. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач. Подготовка компьютерных презентаций по темам раздела.			
Раздел 2. Молоко как сырье для молочной промышленности			
Тема 2.1	Содержание учебного материала		
Состав молока	Средний химический состав коровьего молока. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов. Фальсификация молочного сырья и продуктов.	6	3
	Лабораторная работа		
	Освоение методов определения химического состава коровьего молока и молочных продуктов. Определение фальсификации молока.	18	3
Тема 2.2	Содержание учебного материала		
Вода и сухой молочный остаток	Вода в составе молока. Сухой и сухой обезжиренный молочный остаток.	4	2
Тема 2.3	Содержание учебного материала		
Белки молока	Классификация белков молока. Казеин. Сывороточные белки. Белки оболочек жировых шариков.	6	2
	Лабораторная работа		
	Изучение фракционного состава белков молока	12	3
Тема 2.4	Содержание учебного материала		
Молочный жир	Жирнокислотный и триглицеридный состав молочного жира. Физико-химические свойства молочного жира.	4	2
	Лабораторная работа		
	Определение констант молочного жира	12	3
Тема 2.5	Содержание учебного материала		
Молочный сахар	Строение и свойства лактозы. Брожение молочного сахара.	4	2
Тема 2.6	Содержание учебного материала		
Минеральный состав молока	Макроэлементы молока. Микроэлементы молока.	4	2
Тема 2.7	Содержание учебного материала		

Ферменты в составе молока	Классификация ферментов молока. Практическое значение ферментов.	4	2
	Лабораторная работа		
	Определение пастеризации молока и молочных продуктов по пробам на фосфатазу и пероксидазу.	12	3
Тема 2.8	Содержание учебного материала		
Витамины в составе молока	Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины.	4	2
Тема 2.9	Содержание учебного материала		
Посторонние химические вещества в молоке	Антибиотики. Пестициды. Моющие и дезинфицирующие вещества. Соли тяжелых металлов и радиоактивные вещества. Растительные и микробные яды и другие вещества.	8	2
Тема 2.10	Содержание учебного материала		
Физикохимические, органолептические и технологические свойства молока	Физико-химические свойства молока: кислотность, окислительно-восстановительный потенциал, плотность, вязкость, осмотическое давление, температура замерзания, электропроводность, показатель преломления. Технологические свойства молока: термоустойчивость, сычужная свертываемость. Органолептические свойства молока: вкус и запах, консистенция, цвет. Показатели натуральности и свежести молока	8	2
	Лабораторная работа		
	Определение органолептических, физико-химических и технологических свойств молока.	12	3
Тема 2.11	Содержание учебного материала		
Химические, биохимические и физические изменения молочного сырья и продукции	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.	8	2
Тема 2.12	Содержание учебного материала		
Основные представители	Пути попадания микроорганизмов в молоко. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.	6	2

микрoфлоры молока	Получение чистых культур молочнокислых бактерий и составление заквасок для производства молочных продуктов		
	Лабораторная работа		
	Определение видового состава микрoфлоры молока и молочных продуктов.	12	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 2: Подготовка докладов и сообщений по темам: Требования к качеству молока других животных. Современные материалы для производства тары. Защитные покрытия из полимерных материалов, способы их нанесения, перспективы использования. Новые виды материалов, применяемые в молочной промышленности для мойки и дезинфекции. Техника безопасности при обслуживании емкостей. Устройство мембранных насосов. Техника безопасности при обслуживании сепараторов		6	3
Раздел 3. Организация приемки и ведение общих технологических процессов переработки молочного сырья			
Тема 3.1	Содержание учебного материала		
Организация и ведение приемки молочного сырья	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. 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. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для внутривозвратской 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. Виды молочного сырья для производства молочной продукции.	16	2

	<p>Первичная обработка молока на фермах. Пороки сырого молока. Оборудование для первичной обработки молока на фермах. Классификация емкостного оборудования. Устройство, принципа действия и правила безопасного обслуживания емкостного оборудования для хранения молока. Требования ТР ТС 033/2013, ГОСТ 31449-2013, ГОСТ Р 52054-2003.</p>		
	Лабораторная работа		
	<p>Определение в молоке ингибирующих веществ, бактериальной обсемененности, количества соматических клеток, и сравнение их с показателями по ГОСТу. Определение средней массовой доли жира в молоке, пересчет в килограммы жира, вычисление массы молока по его объему, расчет энергетической ценности молока. Определение в молоке степени чистоты, органолептических и физико-химических показателей и сравнение их с показателями по ГОСТу.</p>	24	3
	Практическая работа		
	<p>Оформление товарно-транспортной накладной, акта на несоответствие показателей, реестра товарно-транспортных накладной.</p>	6	3
Тема 3.2	Содержание учебного материала		
Организация и ведение процессов механической обработки молочного сыря	<p>Сепарирование. Классификация сепараторов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для сепарирования молока. Способы нормализации. Основные уравнения материального баланса. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для нормализации молока. Гомогенизация и эмульгирование молочного сыря. Виды гомогенизаторов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для гомогенизации молока. 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.</p>	16	2

	Центробежная очистка молока от механических загрязнений. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования сепараторов-молокоочистителей. Бактофугирование. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания сепараторов бактофуг.		
	Лабораторная работа		
	Изучение процесса сепарирования молока. Определение эффективности гомогенизации молока.	6	3
	Практическая работа		
	Расчет компонентов нормализованных смесей графическими методами - методом треугольника и квадрата	6	3
Дифференцированный зачет		2	3
4 семестр			
Тема 3.3	Содержание учебного материала		
Организация и ведение процессов тепловой и вакуумной обработки молочного сырья	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. Устройство и принцип действия трубчатых и пластинчатых пастеризационно-охладительных установок. Вакуумная обработка молочного сырья: деаэрация и дезодорация. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для вакуумной обработки молока и сливок	14	2
	Практическая работа Изучение устройства оборудования для стерилизации молока. Изучение устройства вакуум-дезодорационной установки	12	2
Тема 3.4	Содержание учебного материала		
Организация и ведение процесса сквашивания молока	Способы использования заквасок в производственных условиях. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов. Состав и виды заквасок и бактериальных концентратов.	6	2
	Практическая работа		

	Изучение конструкции заквасочников и заквасочных установок. Изучение конструкции резервуаров для сквашивания молока	12	2
Тема 3.5	Содержание учебного материала		
Организация и ведение процессов мембранной обработки	Введение в мембранную фильтрацию. Применение процессов мембранного разделения в молочной промышленности.	4	2
Тема 3.6	Содержание учебного материала		
Организация и ведение санитарной обработки оборудования	Виды загрязнений и способы их удаления. Характеристика моющих средств. Порядок проведения мойки оборудования. Особенности мойки теплового оборудования	6	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 3: Подготовка докладов и сообщений по темам: Характеристика различных марок сепараторов. Технология сепарирования молока. Способы транспортировки молока на молокоперерабатывающие заводы. Современные методы хранения молока. Подготовка рефератов по темам: Тепловая обработка молока. Характеристика различных марок гомогенизаторов. Значение эмульгирования молока при приготовлении молочных продуктов		4	
Раздел 4. Организационно-технологические схемы переработки молока и производства молочной продукции			
Тема 4.1	Содержание учебного материала		
Поточные и порционные схемы приемки, учета и хранения молока	Модульные станции для приемки и учета молока. Конструкционные особенности забора молока. Автоматизированные линии приемки, первичной переработки и хранения молочного сырья на различных типах предприятий молочной промышленности. Уровни фильтрации молока: грубая и тонкая очистка	8	2
	Практическая работа Расчет площади отделения приемки и первичной обработки молока. Компоновка технологического оборудования.	8	2
Тема 4.2	Содержание учебного материала		
Комплексные линии механической, вакуумной и тепловой обработки молока	Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве пастеризованного молока. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве жидких кисломолочных продуктов. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в	14	2

	<p>производстве творога.</p> <p>Устройство и принцип действия линий тепловой, механической и вакуумной обработки в производстве сливочного масла.</p> <p>Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве сыра.</p> <p>Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве стерилизованного молока.</p> <p>Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве питьевых сливок.</p> <p>Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве сметаны.</p> <p>Устройство и принцип действия линий тепловой, механической и вакуумной обработки в производстве молочных консервов.</p>			
	Практическая работа			
	<p>Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на городском молочном комбинате.</p> <p>Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на сыродельном комбинате.</p> <p>Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на маслодельном заводе. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на молочноконсервном комбинате.</p>	18	2	
Тема 4.3	Содержание учебного материала			
Поточные фасования упаковывания молочных продуктов	схемы и	<p>Виды упаковки для молочной продукции. Современные направления развития конструкций и материалов для упаковки молочной продукции.</p> <p>Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для жидких кисломолочных продуктов. Правила эксплуатации оборудования.</p> <p>Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для различных видов творога. Правила эксплуатации оборудования.</p> <p>Назначение и принцип действия оборудования для резки, фасования и упаковывания натуральных сыров. Правила эксплуатации оборудования.</p> <p>Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для питьевого молока и сливок. Правила эксплуатации оборудования.</p> <p>Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для сметаны.</p>	12	2

	<p>Правила эксплуатации оборудования. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для сливочного масла. Правила эксплуатации оборудования.</p>		
	Практическая работа		
	<p>Изучение конструкции оборудования для фасовки жидких молочных продуктов в полиэтиленовую пленку, полиэтиленовые бутылки, «Пюр-Пак» и «Тетра-Рекс». Изучение конструкции оборудования для фасовки жидких и пастообразных продуктов в пластиковые стаканчики. Изучение оборудования для фасовки сгущенных и сухих консервов.</p>	18	3
Тема 4.4	Содержание учебного материала		
Системы мембранной фильтрации для переработки молочного сырья	<p>Классификация мембранных процессов. Достоинства и недостатки методов мембранного разделения. Характеристики процессов разделения: концентрационная поляризация, скорость фильтрации, селективность и проницаемость. Факторы, влияющие на баромембранные процессы: давление, температура, концентрация. Классификация и характеристика мембран: материал, внутренняя структура, способ изготовления, внешняя форма. Требования к мембранам. Очистка мембран от загрязнений. Технологическая схема производства творога с использованием ультрафильтрации в аппаратном оформлении. Технологическая схема производства сыра с использованием ультрафильтрации в аппаратном оформлении. Технологическая схема производства питьевого молока с использованием микрофильтрации в аппаратном оформлении. Технологическая схема производства микропартикулята сывороточных белков в аппаратном оформлении. Технологическая схема производства сухой сыворотки с использованием нанофильтрации в аппаратном оформлении.</p>	10	2
	Практическая работа		
	Изучение процесса микрофильтрации молока.	12	3
Тема 4.5	Содержание учебного материала		
Системы ручной и автоматической мойки	<p>Порядок проведения мойки оборудования. Особенности мойки теплового оборудования.</p>	6	2

и дезинфекции технологического оборудования	Централизованные и децентрализованные системы безразборной мойки. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для мойки на предприятиях молочной промышленности.		
	Лабораторная работа		
	Освоение методов приготовления и контроля моющих растворов.	6	3
	Практическая работа		
	Расчет и подбор оборудования для мойки технологического оборудования.	6	3
Тема 4.6	Содержание учебного материала		
Автоматизированные линии производства молочной продукции	Автоматизированные линии производства жидких кисломолочных продуктов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания. Автоматизированные линии производства творога традиционным и раздельным способами. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания. Автоматизированные линии производства различных видов сыров. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания. Автоматизированные линии производства питьевого молока и сливок. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания. Автоматизированные линии производства сливочного масла методами сбивания и преобразования высокожирных сливок. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	8	2
Самостоятельная работа при изучении раздела 4: Подготовка докладов и сообщений по темам: Асептические емкости. Расходомеры. Пневматический транспорт для сыпучих продуктов. Эмульсоры. Бактофуги. Сепараторы для выделения кристаллов лактозы. Современные мембранные установки. Установки для ультрафиолетовой и инфракрасной обработки молока. Автоклавы. Современные импортные линии для фасовки и закаливания мороженого. Вотаторы. Оборудование для производства топленого масла. Современные зарубежные линии производства творога. Вспомогательное оборудование вакуум-выпарных установок. Распылительные устройства в сушилках для жидких молочных продуктов. Способы фасования молочных продуктов, область их применения и сравнительная характеристика. Моющие и дезинфицирующие растворы, применяемые в молочной промышленности. Особенности мойки мембранных установок	4	3	
Экзамен по МДК 01.01		6	3
МДК.01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья		532	

Раздел 1. Технологические процессы производства цельномолочных продуктов			
4 семестр			
Тема 1.1	Содержание учебного материала		
Общая характеристика цельномолочных продуктов	<p>Современное состояние цельномолочной отрасли.</p> <p>Ассортимент цельномолочных продуктов.</p> <p>История цельномолочной отрасли.</p> <p>Анализ современного состояния, актуальные проблемы и перспективы развития цельномолочной отрасли.</p> <p>Характеристика ассортимента.</p> <p>Растительные альтернативы цельномолочных продуктов.</p> <p>Роль молока и молочных продуктов в питании человека.</p> <p>Молоко в питании человека.</p> <p>Состав молока: белки, липиды, лактоза и органические кислоты, минеральные вещества, витамины.</p> <p>Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молока и молочных продуктов</p>	6	2
Тема 1.2	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства пастеризованных молока и сливок	<p>Требования к сырью при выработке питьевого молока.</p> <p>Общая технология производства пастеризованных молока и сливок.</p> <p>Основные технологические стадии производства пастеризованного молока.</p> <p>Изменение составных частей молока в процессе механической и тепловой обработки.</p> <p>Основные технологические стадии производства пастеризованных сливок.</p> <p>Изменение составных частей сливок в процессе производства.</p> <p>Технологическая схема производства пастеризованного молока и сливок в аппаратном исполнении.</p> <p>Контроль технологических процессов производства пастеризованного молока и сливок. Требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты.</p> <p>Контроль на различных стадиях выработки пастеризованного молока и сливок.</p> <p>Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.</p> <p>Особенности технологии производства некоторых видов питьевого молока.</p> <p>Особенности технологии топленого молока, «Школьного», обогащенного, молочных напитков.</p>	10	2
	Лабораторная работа		

	Технология производства пастеризованного молока и сливок.	12	3
Тема 1.3	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства стерилизованного молока и сливок	<p>Общая технология производства стерилизованных молока и сливок.</p> <p>Основные технологические стадии производства продуктов.</p> <p>Изменение составных частей молока в процессе производства стерилизованных продуктов. Одноступенчатый и двухступенчатый способы производства.</p> <p>Косвенный и прямой нагрев продукта.</p> <p>Технологические схемы производства стерилизованного молока и сливок в аппаратном исполнении.</p> <p>Контроль технологических процессов производства, стерилизованных молока и сливок. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты.</p> <p>Контроль на различных стадиях выработки, стерилизованных молока и сливок.</p> <p>Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения</p>	6	2
Тема 1.4	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства кисломолочных продуктов	<p>Технология производства кисломолочных продуктов.</p> <p>Ассортимент жидких кисломолочных продуктов.</p> <p>Общая технология производства (резервуарный и термостатный способ).</p> <p>Технологические схемы производства жидких кисломолочных продуктов в аппаратном исполнении.</p> <p>Технологические особенности производства жидких кисломолочных продуктов.</p> <p>Особенности производства кефира и кефирного продукта, простокваши, ряженки, варенца, йогурта, ацидофилина, айрана и др.</p> <p>Пороки.</p> <p>Особенности производства сквашенных продуктов.</p> <p>Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов.</p> <p>Коагуляция казеина и гелеобразование.</p> <p>Бактериальные закваски и концентраты для ферментированных молочных продуктов.</p> <p>Принципы подбора заквасочных культур.</p> <p>Технология использования заквасок в производственных условиях. Использование пробиотических и защитных культур.</p> <p>Контроль технологических процессов производства кисломолочных напитков.</p> <p>Требования действующих стандартов на кисломолочные продукты.</p>	6	2

	Контроль на различных стадиях выработки кисломолочных напитков и заквасок. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.		
	Лабораторная работа		
	Технология производства йогурта. Изучение пороков кисломолочных напитков. Технология производства заквасок. Оценка качества производственной закваски.	12	3
Тема 1.5	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства сметаны	Технологическая схема производства сметаны. Ассортимент сметаны. Общая технологическая схема производства сметаны. Пороки сметаны. Технологические схемы производства сметаны в аппаратурном исполнении. Технологические особенности производства отдельных видов сметаны. Особенности производства сметаны с белковыми наполнителями, с ацидофильной закваской. Резервирование сметаны. Контроль технологических процессов производства сметаны. Требования действующего стандарта на сметану. Контроль на различных стадиях выработки сметаны и заквасок. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	6	2
	Лабораторная работа		
	Технология производства сметаны термостатным способом. Изучение пороков сметаны.	12	3
Тема 1.6	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства творога	Технология производства творога. Ассортимент творога. Способы коагуляции белков молока в производстве творога. Технологические схемы производства творога (традиционный и раздельный способы). Технологическая схема производства творога в аппаратурном исполнении. Пороки творога. Технологические особенности производства творога на автоматизированных линиях. Особенности технологии творога различной жирности. Технология зерненого творога. Технология творожных изделий. Ассортимент и характеристика творожных изделий. Особенности производства сырков, масс творожных, тортов творожных, глазированных сырков.	8	2

	<p>Контроль технологических процессов производства творога и творожных изделий. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты.</p> <p>Контроль на различных стадиях выработки творога и творожных изделий. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения</p>		
	Лабораторная работа		
	Технология производства творога с отделением сыворотки путем самопрессования и прессования. Пороки.	12	3
	Практическая работа		
	<p>Расчеты выхода готового продукта и необходимого количества функциональных компонентов в производстве творога и сметаны.</p> <p>Изучение конструкции оборудования для отделения сыворотки в производстве творога.</p> <p>Изучение конструкции линии по производству зерненого творога.</p>	6	3
Тема 1.7	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства мороженого и замороженных десертов	<p>Технология производства мороженого. Ассортимент мороженого и замороженных десертов.</p> <p>Основные принципы составления смесей для производства мороженого.</p> <p>Функциональные ингредиенты для мороженого.</p> <p>Технологический процесс производства.</p> <p>Пороки мороженого.</p> <p>Технологическая схема производства мороженого в аппаратном исполнении.</p> <p>Контроль технологических процессов производства мороженого.</p> <p>Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты.</p> <p>Причины возникновения брака при выработке и хранении мороженого и способы их устранения.</p>	8	2
	Лабораторная работа		
	Технология производства мягкого мороженого.	12	3
	Практическая работа		
	Изучение конструкции и принципа работы фризера.	6	3
Тема 1.8	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства паст, пудингов и	<p>Технология паст, кремов, пудингов на молочной основе. Ассортимент паст, кремов и пудингов.</p> <p>Технологические процессы производства паст, кремов и пудингов.</p>	6	2

кремов	Пороки. Технологические схемы производства продуктов в аппаратном исполнении. Контроль технологических процессов производства паст, кремов и пудингов. Требования действующих нормативных документов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки паст, кремов и пудингов. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.		
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 1: 1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). 2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. 3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 4. Составление схем, таблиц, последовательности действий, проведение сравнительного анализа характеристик высокотехнологичного оборудования. 5. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка рефератов, сообщений и презентаций. 6. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач. 7. Подготовка компьютерных презентаций по темам раздела.		6	3
Дифференцированный зачет		2	3
5 семестр			
Раздел 2. Производство сливочного масла и продуктов из пахты			
Тема 2.1	Содержание учебного материала		
Общая характеристика сливочного масла	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. Характеристика сырья для производства сливочного масла. Требования к сливкам-сырью при выработке масла.	4	2
	Лабораторная работа		
	Исследование качества сливок для выработки сливочного масла.	6	3
Тема 2.2	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства масла методом	Низкотемпературная подготовка сливок к сбиванию. Назначение и сущность подготовки сливок. Режимы физического созревания сливок. Сезонные особенности физического	6	2

сбивания сливок	созревания сливок. Сбивание сливок и образование масляного зерна. Общая характеристика процесса. Теоретические основы процесса сбивания сливок. Параметры сбивания сливок. Промывка масляного зерна: назначение, требования к воде, способы. 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.		
	Лабораторная работа		
	Выработка сливочного масла методом периодического сбивания.	12	3
	Практическая работа		
	Изучение конструкции и принципа работы оборудования для производства масла методом сбивания сливок. Расчеты при выработке масла Маслоизготовители. Расчет и подбор маслоизготовителей.	4	3
Тема 2.3	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства масла методом преобразования высокожирных сливок	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. Преобразование высокожирных сливок в масло. Сущность процесса маслообразования. Стадии процесса маслообразования, особенности процесса в аппаратах цилиндрического и пластинчатого типа. Факторы, влияющие на работу маслообразователя.	6	2
	Лабораторная работа		
	Выработка сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.	12	3
	Практическая работа		
	Изучение конструкции и принципа работы оборудования для производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Нормализация высокожирных сливок.	6	3

	<p>Маслообразователи. Расфасовочные автоматы. Расчет и подбор оборудования. График работы оборудования</p>		
Тема 2.4	Содержание учебного материала		
Особенности производства отдельных видов сливочного масла	<p>Разновидности сладкосливочного масла. Ассортимент и характеристика сладкосливочного масла. Особенности производства сладкосливочного масла различными методами. Вологодское масло. Восстановленное масло. Подсырное масло. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сливочного масла. Основные биохимические процессы, протекающие при производстве масла методом сбивания и методом преобразования высокожирных сливок. Микробиология сливочного масла. Состав микрофлоры и его изменение в процессе хранения масла. Формирование аромата при производстве кисломолочного масла. Пороки масла микробиологического происхождения. Повышение стойкости масла. Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции. Оценка качества масла. Методы оценки консистенции сливочного масла. Пороки сливочного масла. Причины возникновения брака и способы их устранения.</p>	8	2
	Лабораторная работа		
	Выработка сливочного масла с вкусовыми наполнителями.	12	3
Тема 2.5	Содержание учебного материала		
Производство топленого масла, молочного жира и спредов	<p>Особенности производства топленого масла и молочного жира. Характеристика топленого масла и молочного жира. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Особенности технологии топленого масла. Технологические схемы различных методов производства топленого масла. Особенности технологии молочного жира. Оборудование для производства и фасования топленого масла. Технологические особенности производства спредов. Классификация, ассортимент и</p>	6	2

	характеристика спредов. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Требования к сырью для производства спредов. Особенности производства спредов. Технология спреда «Городского».		
	Лабораторная работа		
	Исследование технологических особенностей производства спредов.	6	3
Тема 2.6	Содержание учебного материала		
Общая характеристика пахты	Характеристика пахты-сырья. Состав компонентов пахты сладкосливочного и кислосливочного масла. Органолептические, физико-химические показатели пахты и ее биологическая ценность. Пути рационального использования пахты. Технологическая характеристика пахты. Коагуляция белков пахты под действием сычужного фермента, молочной кислоты, раствора хлористого кальция. Сгущение и сушка пахты.	6	2
	Лабораторная работа		
	Исследование состава и свойств пахты.	6	3
	Практическая работа		
	Расчет энергетической и определение биологической ценности пахты	4	3
Тема 2.7	Содержание учебного материала		
Технология продуктов из пахты	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. 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. Технология сухих и сгущенных концентратов из пахты. Технология пахты, сгущенной с сахаром. Технология пахты сгущенной. Технология пахты сухой.	4	2

	<p>Аппаратурно-технологические схемы сгущенных и сухих концентратов из пахты. Микробиология пахты. Состав микрофлоры пахты. Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции. Пороки продуктов из пахты</p>		
<p>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2:</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).</p> <p>2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>4. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций.</p> <p>5. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.</p>		4	3
<p>Раздел 3. Производство сыра и продуктов из сыворотки</p>			
Тема 3.1	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства сыра	<p>Молоко как сырье для производства сыра. Характеристика состава и свойств молока как сырья для производства сыров.</p> <p>Сыропригодность молока.</p> <p>Подготовка молока к свертыванию. Свертывание молока. Очистка, резервирование, созревание и нормализация молока в сырodelии.</p> <p>Тепловая обработка молока для производства сыра.</p> <p>Методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлорида кальция.</p> <p>Сущность и механизм сычужного свертывания молока. Факторы, влияющие на процесс сычужного свертывания. Обработка сырного сгустка.</p> <p>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.</p> <p>Формование, самопрессование и прессование сыра. Назначение, способы и режимы формования. Назначение самопрессования.</p> <p>Назначение, способы и режимы прессования. Посолка сыра. Назначение посолки сыра. Способы и режимы посолки. Факторы, влияющие на продолжительность посолки.</p> <p>Биохимические и физико-химические процессы при посолке сыра.</p>	6	2

	<p>Диффузионно-осмотические процессы при посолке сыра в рассоле. Созревание сыра. Сущность созревания. Условия и режимы созревания сыра.</p> <p>Уход за сыром в процессе созревания. Мойка сыра. Биохимические и физико-химические процессы при созревании сыра.</p> <p>Изменение составных частей сыра: лактозы, белков, молочного жира.</p> <p>Изменение содержания влаги, витаминов и минеральных веществ.</p> <p>Формирование консистенции и рисунка сыра. Защитные покрытия сыров.</p> <p>Упаковывание, хранение и транспортирование сыров.</p> <p>Назначение и виды защитных покрытий в сыроделии. Требования, предъявляемые к защитным покрытиям для сыра. Парафинополимерные покрытия: состав, свойства.</p>		
	Лабораторная работа		
	<p>Исследование сыропригодности молока.</p> <p>Исследование принципов выбора доз молокосвертывающего фермента и хлористого кальция, бактериальных препаратов и заквасок.</p> <p>Исследование технологических процессов обработки сгустка и сырного зерна в производстве твердых сычужных сыров</p> <p>Нормализация молока в производстве различных видов сыра.</p> <p>Исследование влияния режимов пастеризации молока на его способность свертываться под действием различных видов молокосвертывающих ферментов.</p>	18	3
	Практическая работа		
	<p>Изучение конструкции и принципа работы оборудования для выработки сырного зерна. Практическое занятие Изучение конструкции и принципа работы оборудования для формования и прессования сырной массы</p>	6	3
Тема 3.2	Содержание учебного материала		
Технология производства различных видов сыров	<p>Производство полутвердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.</p> <p>Характеристика полутвердых сыров с высокой температурой второго нагревания. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий.</p> <p>Производство полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Характеристика полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Основные параметры технологии.</p> <p>Производство сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем</p>	10	2

	<p>молочнокислого брожения. Характеристика полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий.</p> <p>Производство сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Характеристика сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий производства.</p> <p>Производство рассольных сыров. Характеристика рассольных сыров. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий производства.</p> <p>Микробиология сыров. Значение микроорганизмов в сыроделии. Источники первичной микрофлоры сыра. Развитие микробиологических процессов при выработке сыра. Особенности микробиологических процессов при созревании различных видов сыров. Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции</p>		
	Лабораторная работа		
	Исследование технологических особенностей производства мягких кисломолочных сыров.	6	3
Тема 3.3	Содержание учебного материала		
Общая характеристика молочной сыворотки	<p>Основные направления и перспективы промышленной переработки молочной сыворотки. Актуальность промышленной переработки молочной сыворотки.</p> <p>Правила организации безотходного производства.</p> <p>Основные и наиболее перспективные направления использования сыворотки и ее компонентов.</p> <p>Ассортимент продуктов из молочной сыворотки. Состав, свойства и пищевая ценность молочной сыворотки.</p> <p>Виды молочной сыворотки. Характеристика состава, свойств, пищевой и биологической ценности молочной сыворотки.</p> <p>Требования действующего стандарта на молочную сыворотку.</p> <p>Подготовка сыворотки к переработке.</p>	6	2
	Лабораторная работа		
	Исследование состава и свойств молочной сыворотки. Расчет энергетической и определение биологической ценности молочной сыворотки.	6	3
Тема 3.4	Содержание учебного материала		
Технологические	Производство напитков из молочной сыворотки. Ассортимент и классификация	8	2

<p>процессы производства продуктов из молочной сыворотки</p>	<p>напитков. Напитки из цельной сыворотки. Напитки из осветленной сыворотки. Пороки напитков из молочной сыворотки. Причины возникновения брака и способы их устранения. Производство десертов из молочной сыворотки. Особенности технологии производства различных видов киселя, желе, пудингов, муссов из сыворотки. Особенности технологии производства мороженого из сыворотки. 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. Особенности производства сыворотки молочной сгущенной сквашенной и гидролизованной. Производство сухих концентратов из молочной сыворотки. Ассортимент сухих концентратов из молочной сыворотки. Органолептические, физико-химические показатели сыворотки сухой. Технология производства. Особенности производства деминерализованной сухой сыворотки, белково-углеводной основы сухой, белка сывороточного растворимого сухого. Применение сухих концентратов в других отраслях пищевой промышленности. 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. Получение подсырных сливок и казеиновой пыли из сыворотки. Получение подсырных сливок и их использование в производстве подсырного, сортового масла. Выделение казеиновой пыли из молочной сыворотки и использование ее в производстве. 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. Микробиология молочной сыворотки. Состав микрофлоры молочной сыворотки.</p>		
---	--	--	--

	Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции		
	Лабораторная работа		
	Исследование технологии производства свежих напитков из молочной сыворотки.	6	3
	Практическая работа		
	Конструкция и принцип действия оборудования по переработке сыворотки.	4	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 3:		6	3
1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).			
2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.			
3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
4. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций.			
5. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач			
Раздел 4. Технология производства жидких, пастообразных продуктов детского питания			
Тема 4.1	Содержание учебного материала		
Особенности питания детей раннего возраста	Состав и свойства продуктов детского питания. Ассортимент, состав и свойства жидких и пастообразных продуктов детского питания. 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. Модификация белкового и минерального состава, повышение биологической ценности жира, повышение содержания углеводов в молочной смеси до его уровня в женском молоке, приближение витаминного состава молочных смесей к необходимому.	6	2
Тема 4.2	Содержание учебного материала		
Технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов для детского питания	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. Тепловая и механическая обработка сырья. Пастеризация, стерилизация и ультрапастеризация при производстве жидких продуктов детского питания. Механическая обработка сырья (гомогенизация, сепарирование). Общая	4	2

	технологическая схема производства жидких продуктов детского питания. Технология питьевого молока и жидких кисломолочных напитков детского питания в аппаратурном исполнении.		
	Лабораторная работа		
	Исследование состава и свойств жидких продуктов детского питания на молочной основе.	6	3
Тема 4.3	Содержание учебного материала		
Общая технология пастообразных продуктов для детского питания	Общая технология производства пастообразных продуктов детского питания в аппаратурном исполнении. Технология пастообразных продуктов детского питания в аппаратурном исполнении. Контроль технологических процессов производства и готовой продукции при производстве пастообразных продуктов детского питания. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки пастообразных продуктов детского питания. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	6	2
	Лабораторная работа		
	Исследование состава и свойств пастообразных продуктов детского питания на молочной основе	6	3
Тема 4.4	Содержание учебного материала		
Технология отдельных видов молочных продуктов для детского питания	Жидкие стерилизованные молочные смеси. Жидкие молочные смеси – заменители грудного молока, а также смеси, предназначенные для цельномолочного прикорма детей старше 6 месяцев и лечебные смеси. Их виды, состав, их свойства, пищевая и биологическая ценность. Технологические схемы производства. Особенности технологии жидких стерилизованных смесей «Малютка», «Малыш», «Виталакт» и др. Технологические схемы производства жидких стерилизованных смесей детского питания в аппаратурном исполнении. Сухие молочные продукты: сухие молочные смеси; сухие адаптированные молочные смеси второго поколения; сухие молочные диетические и лечебные молочные продукты, сухой молочный продукт «Инпитан», сухие низколактозные молочные смеси. Сухие прикормы для детей раннего возраста: каши сухие молочные; каши сухие	6	2

	<p>молочные диетические. Технологическая схема производства, обоснование режимов. Технология жидких и пастообразных кисломолочных продуктов для детского питания. Виды, состав, свойства, пищевая и биологическая ценность кисломолочных продуктов для детского питания.</p> <p>Технологические схемы производства.</p> <p>Особенности технологий жидких смесей, детского кефира, творога, сметаны. Технологические схемы производства жидких смесей, детского кефира, творога, сметаны в аппаратурном исполнении.</p> <p>Творог «Детский», «Творог ДМ», «Биотворог», «Бифидо - творог», различные творожные пасты, продукты кисломолочные «Фантазия», «Бебифрут», сырные массы. Особенности технологии, обоснование режимов производства.</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 4:</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).</p> <p>2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>4. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций.</p> <p>5. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.</p>		4	3
Экзамен		6	3
6 семестр			
Раздел 5. Производство молочных консервов, сухих продуктов детского питания			
Тема 5.1	Содержание учебного материала		
Общая технология молочных консервов	<p>Краткая история, состояние и перспективы развития продуктов консервирования молока и молочного сырья в России, странах СНГ, за рубежом.</p> <p>Необходимость и теоретические основы консервирования пищевых продуктов, молока. Современные классификации продуктов консервирования молока и молочного сырья.</p>	8	2
Тема 5.2	Содержание учебного материала		
Технология сгущенного цельного молока с сахаром	<p>Требования к качеству сахара и способы внесения его в молоко.</p> <p>Процесс кристаллизации молочного сахара при производстве сгущенных молочных консервов.</p>	10	2

	Кристаллизация лактозы в молоке цельном сгущенном с сахаром.		
	Лабораторная работа		
	Исследование состава и свойств молока цельного, сгущенного с сахаром.	12	3
Тема 5.3	Содержание учебного материала		
Особенности технологии продуктов консервирования молока с сахаром и вкусовыми наполнителями	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.	12	2
Тема 5.4	Содержание учебного материала		
Технология молокосодержащих консервов	Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром. Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром и пищевкусовыми компонентами.	10	2
	Лабораторная работа		
	Исследование состава и свойств молокосодержащих сгущенных консервов с сахаром и пищевкусовыми компонентами	12	2
Тема 5.5	Содержание учебного материала		
Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов	Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов. Сгущенные стерилизованные молочные консервы. Их виды, состав, свойства, пищевая ценность.	12	2
	Практическая работа		
	Расчет выхода готового продукта по сгущенным молочным консервам.	12	3
Тема 5.6	Содержание учебного материала		
Технология сухих молочных консервов	Технология сухих молочных консервов. Теоретические основы сушки. Технология сухих молочных продуктов: молоко цельное сухое. Молоко сухое цельное быстрорастворимое	10	2
	Практическая работа		
	Расчет выхода готового продукта по сухим молочным консервам.	8	3
Тема 5.7	Содержание учебного материала		
Качество и стойкость в хранении молочных консервов	Качество и стойкость в хранении молочных консервов. Факторы, влияющие на качество и стойкость молочных консервов. Пути повышения стойкости молочных консервов.	10	2

	Основные пороки сгущенных и сухих молочных консервов, причины их возникновения и меры предупреждения.		
	Лабораторная работа		
	Влияние условий и сроков хранения на качество сгущенных и сухих молочных консервов.	8	3
Тема 5.8	Содержание учебного материала		
Технология сухих детских и диетических молочных продуктов	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». Сухие молочные смеси для диетического и лечебного питания: сухие молочные смеси «Энпиты», сухой молочный продукт «Инпитан».	10	2
	Самостоятельная работа при изучении раздела 5: 1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). 2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. 3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 4. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций. 5. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач	6	3
	Курсовой проект		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту: 1. Консультация по структуре курсового проекта. 2. Консультация по продуктовому расчету заданного ассортимента. 3. Консультация по оформлению совмещенного графика работы оборудования и технологических процессов. 4. Консультация по правилам оформления расчетно-пояснительной записки. 5. Консультация по составлению графических схем заданных продуктов. 6. Консультация по написанию раздела «Организация производства заквасок». 7. Консультация по написанию раздела «Подбор технологического оборудования». 8. Консультация по написанию раздела «Мойка и дезинфекция на молочном предприятии». 9. Консультация по написанию раздела «Обеспечение экологической безопасности». 10. Консультация по оформлению графической части.	16	3

11. Консультация по оформлению списка используемых источников. Защита курсового проекта.		
<p>Примерная тематика курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проект цеха по производству пастеризованного молока мощностью 30 тонн перерабатываемого молока в смену. 2. Проект цеха по производству творога традиционным способом мощностью 24 тонн перерабатываемого молока в смену. 3. Проект цеха по производству творога на линии ОЛИТ-Про мощностью 30 тонн перерабатываемого молока в смену. 4. Проект цеха по производству творога и творожных изделий мощностью 32 тонны перерабатываемого молока в смену. 5. Проект цеха по производству ультрапастеризованного молока мощностью 40 тонн перерабатываемого молока в смену. 6. Проект цеха по производству питьевых сливок мощностью 45 тонн перерабатываемого молока в смену. 7. Проект цеха по производству кефира мощностью 18 тонн перерабатываемого молока в смену. 8. Проект цеха по производству ряженки мощностью 20 тонн перерабатываемого молока в смену. 9. Проект цеха по производству йогурта мощностью 20 тонн перерабатываемого молока в смену. 10. Проект цеха по производству сметаны мощностью 30 тонн перерабатываемого молока в смену. 		
Дифференцированный зачет	2	3
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Ознакомление с производственной лабораторией.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии.</p> <p>Определение составных частей молока.</p> <p>Определение свойств молока.</p> <p>Определение сортности молока по нормативной документации.</p> <p>Выполнение основных технологических расчетов.</p> <p>Изучение оборудования для приемки и первичной обработки.</p> <p>Освоение безопасных методов работы в молочной лаборатории и соблюдение правил санитарии и личной гигиены. Освоение правил приемки молока.</p> <p>Освоение порядка проведения органолептической оценки сырья и правил отбора проб молока для анализа.</p> <p>Органолептическая оценка сырья, внешний осмотр тары, выявление несортного молока.</p> <p>Контроль физико-химических показателей молока.</p> <p>Оформление товарно-транспортных накладных на приемку молока.</p>	216	

<p>Заполнение журнала приемки молока.</p> <p>Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья.</p> <p>Контроль качества сырья, поступающего на производство цельномолочных продуктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Дублирование на рабочих местах</p> <p>Определение качественных и количественных показателей сырья в соответствии со стандартом.</p> <p>Определение содержания массовой доли жира и белка в смеси.</p> <p>Изготовление бактериальных закваски растворов сычужного фермента.</p> <p>Расчет вносимых заквасок и других компонентов.</p> <p>Выработка сыра с высокой температурой второго нагревания.</p> <p>Выработка сыра с низкой температурой второго температурой нагревания.</p> <p>Выработка мягких сыров. Выработка рассольных сыров.</p> <p>Выработка плавленых сыров.</p> <p>Выработка напитков из молочной сыворотки.</p> <p>Выработка альбумина из молочной сыворотки.</p> <p>Пороки сыров и напитков из молочной сыворотки.</p> <p>Организация обеспечения работы оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.</p> <p>Самостоятельная работа на рабочих местах.</p> <p>Определения качественных показателей молока, поступающего в цех и принимать решение о выработке продуктов согласно свойствам сырья.</p> <p>Организация процесса нормализации смеси при производстве сгущенных молочных консервов.</p> <p>Пастеризация смеси при производстве сгущенных молочных консервов.</p> <p>Процесс сгущения смеси при производстве молочных консервов.</p> <p>Процесс сушки при производстве сухих молочных консервов.</p> <p>Контроль выработки молочных сгущенных и сухих консервов и сухих детских молочных продуктов согласно технологической инструкции.</p> <p>Изучение оборудования для производства сгущенных и сухих молочных консервов, и сухих продуктов детского питания.</p>		
--	--	--

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Ознакомление с предприятием.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии.</p> <p>Изучение должностных инструкций.</p> <p>Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья.</p> <p>Изучение документации по приемке сырья. Дублирование на рабочих местах.</p> <p>Выбор технологической карты производства. Дублирование на рабочих местах.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Анализ и разработка мероприятий по устранению брака готовой продукции. Дублирование на рабочих местах.</p> <p>Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья.</p> <p>Изучение документации по приемке сырья. Дублирование на рабочих местах.</p> <p>Анализ и контроль качества перерабатываемых сливок и пахты: проведение испытаний сырья и продукции по сенсорным показателям; проведение испытаний сырья и продукции инструментальными методами; проведение испытаний сырья и продукции по показателям безопасности.</p> <p>Выполнение основных технологических расчетов: расчет выхода сливок, полученных при сепарировании молока; расчет количества сырья для выработки масла; расчет количества сырья для выработки напитков из пахты; расчет выхода масла и напитков из пахты.</p> <p>Ведение процессов выработки масла и напитков из пахты: ведение основных технологических операций по производству различных сортов сливочного масла; ведение основных технологических операций по производству напитков из пахты.</p> <p>Анализ причин брака готовой продукции.</p> <p>Разработка мероприятий по устранению причин брака.</p> <p>Определение эффективного использования технологического оборудования по производству масла.</p>	<p>504</p>	
--	-------------------	--

<p>Проведение контроля санитарного состояния оборудования, участка в процессе производства масла. Учет поступающего сырья по количеству и качеству. Дублирование на рабочих местах. Выбор технологической карты производства. Дублирование на рабочих местах. Ведение процессов изготовления сыра: тепловая обработка сырья; заквашивание молока; контроль качества и доз вносимых заквасок, сычужного фермента и хлорида кальция; контроль температуры, кислотности и продолжительности сквашивания молока; определение готовности сырного сгустка и зерна; обработка сыра; формование и прессование; знание принципов работы оборудования и его эксплуатация; санитарная обработка оборудования, инвентаря, форм. Дублирование на рабочих местах. Ведение процессов посолки, созревания сыров: учет количества выработанного сыра и передача его в соляное отделение; приготовление и контроль концентрации рассола в соляном бассейне; контроль температуры рассола; уход за сырами в процессе созревания. Дублирование на рабочих местах. Ведение процессов изготовления плавленых сыров: подбор и подготовка сырья согласно рецептуре; подбор солей-плавителей, приготовление их растворов; составление смеси; плавление сырной массы; фасовка плавленого сыра; знание принципов работы оборудования и его эксплуатация; санитарная обработка оборудования. Дублирование на рабочих местах. Участие в оценке качества сыров: изучение нормативной документации; проведение лабораторных исследований и оценка качества; дегустация готовой продукции; экспертное заключение о качестве выработанных сыров. Дублирование на рабочих местах. Контроль качества продукции: разработка схем производственного и микробиологического контроля производства сыров. Ведение процессов изготовления продуктов из молочной сыворотки тепловая обработка сырья; внесение компонентов по рецептуре (в случае применения); заквашивание и сквашивание (при производстве кисломолочных продуктов); знание принципов работы оборудования и его эксплуатация; санитарная обработка оборудования, инвентаря. Дублирование на рабочих местах. Учет количества выработанных продуктов из молочной сыворотки и передача их на склад готовой продукции. Самостоятельная работа на рабочих местах. Участие в оценке качества продуктов из молочной сыворотки: изучение нормативной документации; проведение лабораторных исследований и оценка качества; дегустация готовой продукции; экспертное заключение о качестве выработанных продуктов из молочной сыворотки; Дублирование на рабочих местах. Контроль качества продуктов из молочной сыворотки: разработка схем производственного и микробиологического контроля производства; Самостоятельная работа на рабочих местах.</p>		
--	--	--

Анализ и разработка мероприятий по устранению брака готовой продукции.			
Экзамен по ПМ.01		6	
Всего:		1684	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие: кабинет технологии молока и молочных продуктов и лаборатория технологии молока и молочных продуктов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- практические задания по курсу.
- плакаты;
- стенды;
- муляжи;
- стол лабораторный;
- шкафы для хранения учебных материалов.
- журналы.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, экран, видеоматериалы по темам.

Оборудование лаборатории:

- сепаратор молока;
- маслобойка;
- минисыроварня 40 л.;
- пресс для сыра пневматически с регулировкой давления воздуха;
- анализатор молока;
- устройство для определения влажности пищевых продуктов;
- баня водяная лабораторная;
- центрифуга лабораторная молочная;
- термостат суховоздушный;
- форма для сыра 3 - 4 кг;
- шкаф холодильный среднетемпературный;
- морозильная камера;
- плита индукционная настольная;
- весы электронные для компонентов со съемной платформой;
- емкость для резервирования и нормализации;
- термометр электронный с большим дисплеем;

- штатив лабораторный;
- микроскоп;
- стол дренажный для сыра;
- стол производственный н/сталь;
- стеллаж;
- ванна моечная металлическая односекционная;
- вытяжной шкаф;
- посуда;
- зонТ вытяжной.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока / С. А. Бредихин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 412 с
2. Ганина, В.И. Производственный контроль молочной продукции: учебник. / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова. – М.: ИНФРА-М, 2021.
3. Кисломолочные продукты. Технология приготовления / О. К. Гогаев, Т. А. Кадиева, З. А. Караева [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с
4. Мамаев, А. В. Тара и упаковка молочных продуктов / А. В. Мамаев, А. О. Соловьева, М. В. Яркина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 304 с.

Интернет-ресурсы:

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 PROФобразование: [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

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При организации учебной практики, лабораторных и практических занятий предполагается деление группы на подгруппы. На занятиях используется учебная, справочная литература, методические пособия, наглядные пособия. Рабочие места оборудованы необходимым оборудованием.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять сдачу приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции	Знания в области сдачи-приемки сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий.
ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	Знания в области организации технологического сопровождения производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной с практикам.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля.

	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.	
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.	Отчет по практическим и лабораторным занятиям, учебной и производственной практике.
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
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	Моделирование ситуации, деловая игра: «Работа в структурном

	решения деловых задач; оптимальность планирования профессиональной деятельности	подразделении пищевой промышленности».
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	Текущий контроль в форме: устного опроса; защиты практических заданий, творческих работ.
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.	Понимание значимости своей профессии; планирование трудоустройства в соответствии с выбранной профессией; высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности; участие в конференциях, профессиональных конкурсах и других профессионально значимых мероприятиях	Работа на занятиях в микрогруппах, оценка на теоретических занятиях, при выполнении работ по учебной практике.
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	Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>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</p>	<p>Результаты самостоятельной работы студентов по ПМ.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>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.</p>	<p>Опрос по индивидуальным заданиям. Экспертная оценка полноты и логичности выполнения профессиональных задач.</p>