

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП-П по специальности
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМн.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ (ПО ВЫБОРУ)»	2
ПМн.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И КАЧЕСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ НА РЫНКЕ (ПО ВЫБОРУ)	44
«ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»	59
«ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО (ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКО)	71

Приложение 1.1
к ПОП-П по специальности
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМн.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ (ПО
ВЫБОРУ)»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Производство продуктов питания из молочного сырья»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов; - правильно оформлять учетно-отчетную документацию; - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - ведения утвержденной учетно-отчетной документации; - 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; - обеспечения безопасных условий труда на производстве; - составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции. 		<ul style="list-style-type: none"> - анализа отклонений в их расходе (перерасход, экономия) и выявление причин несоответствия нормам; - разработки предложений по устранению отклонений от нормативов.
ПК 1.2.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

	<p>на отпущенную продукцию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		<p>производстве молока и молочных продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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,
--	---	--	---

	<p>производственном объекте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		<p>экономия) и выявление причин несоответствия нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - учета брака и анализ причин образования дефектов продукции; - разработки предложений по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов; - разработки предложений по устранению отклонений от нормативов.
--	---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	468	353
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	121	109
Практика, в т.ч.:	216	
учебная	72	
производственная	144	
Промежуточная аттестация	30	6
Всего	607	468

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ПК 1.1. ПК 1.2.	Раздел 1. Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья	160	72	160	121		33		
	Раздел 2. Производство функциональных, диетических и лечебных молочных продуктов	219	180	219	127		80		
	Учебная практика	72	72	72				72	144
	Производственная практика	144	144	144					
	Промежуточная аттестация	30		30					
	Всего:	607	468	607	148		113	72	144

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	
Раздел 1. Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья		ПК 1.1 ПК 1.2
МДК.01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья (160)		
Тема 1.1. Организация промышленного производства молочной продукции	<p>Содержание</p> <p>1. Основные типы предприятий молочной промышленности. Ассортимент выпускаемой молочной продукции.</p> <p>2. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Альтернативный рынок растительной продукции.</p> <p>3. Технологические линии и способы производства различных видов продукции из молочного сырья</p> <p>4. Особенности организации сырьевой зоны предприятий молочной промышленности. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока на фермах.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	
Тема 1.2. Состав молока	<p>Содержание</p> <p>1. Средний химический состав коровьего молока.</p>	

	2. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов.	
	3. Фальсификация молочного сырья и продуктов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Освоение методов определения химического состава коровьего молока и молочных продуктов.	
	Лабораторная работа. Определение фальсификации молока.	
Тема 1.3. Вода и сухой молочный остаток	Содержание	
	1. Вода в составе молока.	
	2. Сухой и сухой обезжиренный молочный остаток.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.4. Белки молока	Содержание	
	1. Классификация белков молока.	
	2. Казеин.	
	3. Сывороточные белки.	
	4. Белки оболочек жировых шариков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Изучение фракционного состава белков молока.	
Тема 1.5. Молочный жир	Содержание	
	1. Жирнокислотный и триглицеридный состав молочного жира.	
	2. Физико-химические свойства молочного жира.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Определение констант молочного жира.	
Тема 1.6. Молочный сахар	Содержание	
	1. Строение и свойства лактозы.	
	2. Брожение молочного сахара.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.7. Минеральный состав молока	Содержание	
	1. Макроэлементы молока.	
	2. Микроэлементы молока.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.8. Ферменты в составе молока	Содержание	
	1. Классификация ферментов молока.	
	2. Практическое значение ферментов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	

	Лабораторная работа. Определение пастеризации молока и молочных продуктов по пробам на фосфатазу и пероксидазу.	
Тема 1.9. Витамины в составе молока	Содержание	
	1. Водорастворимые витамины.	
	2. Жирорастворимые витамины.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.10. Посторонние химические вещества в молоке	Содержание	
	1. Антибиотики.	
	2. Пестициды.	
	3. Моющие и дезинфицирующие вещества.	
	4. Соли тяжелых металлов и радиоактивные вещества.	
	5. Растительные и микробные яды и другие вещества.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.11. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока	Содержание	
	1. Физико-химические свойства молока: кислотность, окислительно-восстановительный потенциал, плотность, вязкость, осмотическое давление, температура замерзания, электропроводность, показатель преломления.	
	2. Технологические свойства молока: термоустойчивость, сычужная свертываемость.	
	3. Органолептические свойства молока: вкус и запах, консистенция, цвет. Показатели натуральности и свежести молока.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Определение органолептических, физико-химических и технологических свойств молока.	
Тема 1.12. Химические, биохимические и физические изменения молочного сырья и продукции	Содержание	
	1. Охлаждение и замораживание молочного сырья и продукции. Влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов	
	2. Изменение составных частей молока при механической обработке.	
	3. Изменение составных частей молока при тепловой обработке.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.13. Основные представители микрофлоры молока	Содержание	
	1. Представители технически важной микрофлоры и процессы ими вызываемые: молочнокислые бактерии, дрожжи, уксуснокислые бактерии, пропионовокислые бактерии, бифидобактерии.	

	2. Представители технически вредной микрофлоры и процессы ими вызываемые: гнилостные бактерии, микроскопические грибы, бактериофаги. Пути попадания микроорганизмов в молоко. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.	
	3. Получение чистых культур молочнокислых бактерий и составление заквасок для производства молочных продуктов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Определение видового состава микрофлоры молока и молочных продуктов.	
Тема 1.14. Организация и ведение приемки молочного сырья	Содержание	
	1. Виды молочного сырья для производства молочной продукции.	
	2. Первичная обработка молока на фермах. Пороки сырого молока. Оборудование для первичной обработки молока на фермах.	
	3. Требования ТР ТС 033/2013, ГОСТ 31449-2013, ГОСТ Р 52054-2003.	
	4. Способы транспортирования молочного сырья и порядок приемки на перерабатывающих предприятиях.	
	5. Формы и правила ведения первичной документации. Содержание договора поставок молока. Удостоверение качества и безопасности. Учет молока-сырья. Расчет с поставщиками молока.	
	6. Оборудование приемной лаборатории, реактивы и растворы, используемые для анализа молока. Отбор проб молока и подготовка их к анализу.	
	7. Оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов. Устройство, принцип действия и правила безопасной эксплуатации оборудования для учета молока и молочных продуктов.	
	8. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для внутривозвратной транспортировки молока и молочных продуктов. Трубопроводы и арматура для молока и молочных продуктов.	
	9. Устройство, принципа действия и правила безопасного обслуживания оборудования для перекачки молока. Основные параметры насосов. Краткая характеристика насосов.	
10. Классификация емкостного оборудования. Устройство, принципа действия и правила		

	безопасного обслуживания емкостного оборудования для хранения молока.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Определение в молоке степени чистоты, органолептических и физико-химических показателей и сравнение их с показателями по ГОСТу.	
	Лабораторная работа. Определение в молоке ингибирующих веществ, бактериальной обсемененности, количества соматических клеток, и сравнение их с показателями по ГОСТу.	
	Практическое занятие. Определение средней массовой доли жира в молоке, пересчет в килограммы жира, вычисление массы молока по его объему, расчёт энергетической ценности молока.	
	Практическое занятие. Оформление товарно-транспортной накладной, акта на несоответствие показателей, реестра товарно-транспортных накладных.	
Тема 1.15. Организация и ведение процессов механической обработки молочного сырья	Содержание	
	1. Виды механической обработки. Фильтрование как наиболее простой метод очистки молока от механических примесей. Виды фильтров. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для удаления механических примесей.	
	2. Сепарирование. Классификация сепараторов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для сепарирования молока	
	3. Центробежная очистка молока от механических загрязнений. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования сепараторов-молокоочистителей.	
	4. Бактофугирование. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания сепараторов бактофуг.	
	5. Способы нормализации. Основные уравнения материального баланса. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для нормализации молока.	
	6. Гомогенизация и эмульгирование молочного сырья. Виды гомогенизаторов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для гомогенизации молока.	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Изучение процесса сепарирования молока.	
	Лабораторная работа. Определение эффективности гомогенизации молока.	
	Практическое занятие. Расчет компонентов нормализованных смесей графическими методами - методом треугольника и квадрата.	
Тема 1.16. Организация и ведение процессов тепловой и вакуумной обработки молочного сырья	Содержание	
	1. Пастеризация молока, факторы, влияющие на ее эффективность. Режимы и способы пастеризации молока.	
	2. Устройство и принцип действия трубчатых и пластинчатых пастеризационно-охладительных установок.	
	3. Стерилизация молока, ее способы и режимы. Эффективность стерилизации. Ультравысокотемпературная обработка молока с асептическим розливом.	
	4. Вакуумная обработка молочного сырья: деаэрация и дезодорация. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для вакуумной обработки молока и сливок	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Изучение устройства оборудования для стерилизации молока.	
Практическое занятие. Изучение устройства вакуум-дезодорационной установки.		
Тема 1.17. Организация и ведение процесса сквашивания молока	Содержание	
	1. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов. Состав и виды заквасок и бактериальных концентратов.	
	2. Способы использования заквасок в производственных условиях.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Изучение конструкции заквасочников и заквасочных установок.	
Практическое занятие. Изучение конструкции резервуаров для сквашивания молока		
Тема 1.18. Организация и ведение процессов мембранной обработки	Содержание	
	Введение в мембранную фильтрацию. Применение процессов мембранного разделения в молочной промышленности.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.19.	Содержание	

Организация и ведение санитарной обработки оборудования	Виды загрязнений и способы их удаления. Характеристика моющих средств.	
	Порядок проведения мойки оборудования. Особенности мойки теплового оборудования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.20. Поточные и порционные схемы приемки, учета и хранения молока	Содержание	
	1. Модульные станции для приемки и учета молока. Конструкционные особенности забора молока. Уровни фильтрации молока: грубая и тонкая очистка.	
	2. Автоматизированные линии приемки, первичной переработки и хранения молочного сырья на различных типах предприятий молочной промышленности.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.21. Комплексные линии механической, вакуумной и тепловой обработки молока	Практическое занятие. Расчет площади отделения приемки и первичной обработки молока. Компоновка технологического оборудования.	
	Содержание	
	1. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве пастеризованного молока.	
	2. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве стерилизованного молока.	
	3. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве питьевых сливок.	
	4. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве жидких кисломолочных продуктов.	
	5. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве сметаны.	
	6. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве творога.	
	7. Устройство и принцип действия линий тепловой, механической и вакуумной обработки в производстве сливочного масла.	
	8. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве сыра.	
9. Устройство и принцип действия линий тепловой, механической и вакуумной обработки в производстве молочных консервов.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на городском молочном комбинате.	
	Практическое занятие. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на маслодельном заводе.	
	Практическое занятие. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на сыродельном комбинате.	
	Практическое занятие. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на молочно-консервном комбинате.	
Тема 1.22. Поточные схемы фасования и упаковывания молочных продуктов.	Содержание	
	1. Виды упаковки для молочной продукции. Современные направления развития конструкций и материалов для упаковки молочной продукции.	
	2. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для питьевого молока и сливок. Правила эксплуатации оборудования.	
	3. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для жидких кисломолочных продуктов. Правила эксплуатации оборудования.	
	4. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для различных видов творога. Правила эксплуатации оборудования.	
	5. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для сметаны. Правила эксплуатации оборудования.	
	6. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для сливочного масла. Правила эксплуатации оборудования.	
	7. Назначение и принцип действия оборудования для резки, фасования и упаковывания натуральных сыров. Правила эксплуатации оборудования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Изучение конструкции оборудования для фасовки жидких молочных продуктов в полиэтиленовую пленку, полиэтиленовые бутылки, «Пюр-Пак» и «Тетра-Рекс».	
Практическое занятие. Изучение конструкции оборудования для фасовки жидких и		

	пастообразных продуктов в пластиковые стаканчики.	
	Практическое занятие. Изучение оборудования для фасовки сгущенных и сухих консервов.	
Тема 1.23. Системы мембранной фильтрации для переработки молочного сыра	Содержание	
	1. Классификация мембранных процессов. Достоинства и недостатки методов мембранного разделения.	
	2. Характеристики процессов разделения: концентрационная поляризация, скорость фильтрации, селективность и проницаемость.	
	3. Факторы, влияющие на баромембранные процессы: давление, температура, концентрация.	
	4. Классификация и характеристика мембран: материал, внутренняя структура, способ изготовления, внешняя форма. Требования к мембранам. Очистка мембран от загрязнений.	
	5. Технологическая схема производства питьевого молока с использованием микрофильтрации в аппаратурном оформлении.	
	6. Технологическая схема производства творога с использованием ультрафильтрации в аппаратурном оформлении.	
	7. Технологическая схема производства сыра с использованием ультрафильтрации в аппаратурном оформлении.	
	8. Технологическая схема производства микропартикулята сывороточных белков в аппаратурном оформлении.	
	9. Технологическая схема производства сухой сыворотки с использованием нанофильтрации в аппаратурном оформлении.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Изучение процесса микрофильтрации молока.	
Тема 1.24. Системы ручной и автоматической мойки и дезинфекции технологического оборудования	Содержание	
	1. Порядок проведения мойки оборудования. Особенности мойки теплового оборудования.	
	2. Централизованные и децентрализованные системы безразборной мойки.	
	3. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для мойки на предприятиях молочной промышленности.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Лабораторная работа. Освоение методов приготовления и контроля моющих растворов.		

	Практическое занятие. Расчет и подбор оборудования для мойки технологического оборудования.	
Тема 1.25. Автоматизированные линии производства молочной продукции	Содержание	
	1. Автоматизированные линии производства питьевого молока и сливок. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	
	2. Автоматизированные линии производства жидких кисломолочных продуктов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	
	3. Автоматизированные линии производства творога традиционным и раздельным способами. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	
	4. Автоматизированные линии производства сливочного масла методами сбивания и преобразования высокожирных сливок. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	
	5. Автоматизированные линии производства различных видов сыров. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Учебная практика по разделу (72) 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.		ПК 1.1 ПК 1.2
Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья		ПК 1.1 ПК 1.2
Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья		
Тема 1.26. Общая характеристика	Содержание	
	1. Современное состояние цельномолочной отрасли. Ассортимент цельномолочных продуктов.	

цельномолочных продуктов	История цельномолочной отрасли. Анализ современного состояния, актуальные проблемы и перспективы развития цельномолочной отрасли. Характеристика ассортимента. Растительные альтернативы цельномолочных продуктов.	
	2. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Молоко в питании человека. Состав молока: белки, липиды, лактоза и органические кислоты, минеральные вещества, витамины. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молока и молочных продуктов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.27. Технологические процессы производства пастеризованных молока и сливок	Содержание	
	1. Требования к сырью при выработке питьевого молока. Общая технология производства пастеризованного молока и сливок. Основные технологические стадии производства пастеризованного молока. Изменение составных частей молока в процессе механической и тепловой обработки. Основные технологические стадии производства пастеризованных сливок. Изменение составных частей сливок в процессе производства. Технологическая схема производства пастеризованного молока и сливок в аппаратурном исполнении.	
	2. Контроль технологических процессов производства пастеризованного молока и сливок. Требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки пастеризованного молока и сливок. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	
	3. Особенности технологии производства некоторых видов питьевого молока. Особенности технологии топленого молока, «Школьного», обогащенного, молочных напитков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Лабораторная работа. Технология производства пастеризованного молока и сливок.		
Тема 1.28. Технологические процессы производства	Содержание	
	1. Общая технология производства стерилизованных молока и сливок. Основные технологические стадии производства	

<p>стерилизованного молока и сливок</p>	<p>продуктов. Изменение составных частей молока в процессе производства стерилизованных продуктов. Одноступенчатый и двухступенчатый способы производства. Косвенный и прямой нагрев продукта. Технологические схемы производства стерилизованного молока и сливок в аппаратурном исполнении.</p>	
	<p>2. Контроль технологических процессов производства, стерилизованных молока и сливок. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки, стерилизованных молока и сливок. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.</p>	
<p>Тема 1.29. Технологические процессы производства кисломолочных продуктов</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Коагуляция казеина и гелеобразование.</p> <p>2. Бактериальные закваски и концентраты для ферментированных молочных продуктов. Принципы подбора заквасочных культур. Технология использования заквасок в производственных условиях. Использование пробиотических и защитных культур.</p> <p>3. Технология производства кисломолочных продуктов. Ассортимент жидких кисломолочных продуктов. Общая технология производства (резервуарный и термостатный способ). Технологические схемы производства жидких кисломолочных продуктов в аппаратурном исполнении.</p> <p>4. Технологические особенности производства жидких кисломолочных продуктов. Особенности производства кефира и кефирного продукта, простокваши, ряженки, варенца, йогурта, ацидофилина, айрана и др. Пороки. Особенности производства сквашенных продуктов.</p> <p>5. Контроль технологических процессов производства кисломолочных напитков. Требования действующих стандартов на кисломолочные продукты. Контроль на различных стадиях выработки кисломолочных напитков и заквасок. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	

	Лабораторная работа. Технология производства заквасок. Оценка качества производственной закваски.	
	Лабораторная работа. Технология производства йогурта. Изучение пороков кисломолочных напитков.	
Тема 1.30. Технологические процессы производства сметаны	Содержание	
	1. Технологическая схема производства сметаны. Ассортимент сметаны. Общая технологическая схема производства сметаны. Пороки сметаны. Технологические схемы производства сметаны в аппаратурном исполнении.	
	2. Технологические особенности производства отдельных видов сметаны. Особенности производства сметаны с белковыми наполнителями, с ацидофильной закваской. Резервирование сметаны.	
	3. 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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Технология производства сметаны термостатным способом. Изучение пороков сметаны.	
Тема 1.31. Технологические процессы производства творога	Содержание	
	1. Технология производства творога. Ассортимент творога. Способы коагуляции белков молока в производстве творога. Технологические схемы производства творога (традиционный и отдельный способы). Технологическая схема производства творога в аппаратурном исполнении. Пороки творога.	
	2. Технологические особенности производства творога на автоматизированных линиях. Особенности технологии творога различной жирности. Технология зерненого творога.	
	3. Технология творожных изделий. Ассортимент и характеристика творожных изделий. Особенности производства сырков, масс творожных, тортов творожных, глазированных сырков.	
	4. Контроль технологических процессов производства творога и творожных изделий. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки творога и	

	<p>творожных изделий. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Лабораторная работа. Технология производства творога с отделением сыворотки путем самопрессования и прессования. Пороки.</p> <p>Практическое занятие. Расчеты выхода готового продукта и необходимого количества функциональных компонентов в производстве творога и сметаны.</p> <p>Практическое занятие. Изучение конструкции оборудования для отделения сыворотки в производстве творога.</p> <p>Практическое занятие. Изучение конструкции линии по производству зерненого творога.</p>	
<p>Тема 1.32. Технологические процессы производства мороженого и замороженных десертов</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Технология производства мороженого. Ассортимент мороженого и замороженных десертов. Основные принципы составления смесей для производства мороженого. Функциональные ингредиенты для мороженого. Технологический процесс производства. Пороки мороженого. Технологическая схема производства мороженого в аппаратурном исполнении.</p>	
	<p>2. Контроль технологических процессов производства мороженого. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Причины возникновения брака при выработке и хранении мороженого и способы их устранения.</p>	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	
	<p>Лабораторная работа. Технология производства мягкого мороженого.</p>	
	<p>Практическое занятие. Изучение конструкции и принципа работы фризера.</p>	
<p>Тема 1.32. Технологические процессы производства паст, пудингов и кремов</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Технология паст, кремов, пудингов на молочной основе. Ассортимент паст, кремов и пудингов. Технологические процессы производства паст, кремов и пудингов. Пороки. Технологические схемы производства продуктов в аппаратурном исполнении.</p>	
	<p>2. Контроль технологических процессов производства паст, кремов и пудингов. Требования действующих нормативных документов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки</p>	

	паст, кремов и пудингов. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	
Производственная практика (144)		ПК 1.1 ПК 1.2
Виды работ		
<p>1. Ознакомление с предприятием.</p> <p>2. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии.</p> <p>3. Изучение должностных инструкций.</p> <p>4. Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья.</p> <p>5. Изучение документации по приемке сырья.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p> <p>6. Выбор технологической карты производства.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p> <p>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.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p> <p>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.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p> <p>9. Анализ и разработка мероприятий по устранению брака готовой продукции.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p>		
Тема 1.33.	Содержание	
Общая характеристика сливочного масла	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. Характеристика сырья для производства сливочного масла. Требования к сливкам-сырью при выработке масла. Методы обработки сливок в маслоделии (исправление пороков, пастеризация и дезодорация сливок).	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование качества сливок для выработки сливочного масла.	
Тема 1.34.	Содержание	

Технологические процессы производства масла методом сбивания сливок	1. Низкотемпературная подготовка сливок к сбиванию. Назначение и сущность подготовки сливок. Режимы физического созревания сливок. Сезонные особенности физического созревания сливок.	
	2. 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.	
	3. 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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Выработка сливочного масла методом периодического сбивания.	
	Практическое занятие. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для производства масла методом сбивания сливок.	
Тема 1.35. Технологические процессы производства масла методом преобразования высокожирных сливок	Содержание	
	1. Получение высокожирных сливок. Характеристика высокожирных сливок. Способы получения. Стадии получения высокожирных сливок. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сливок.	
	2. Режимы сепарирования сливок. Конструкция и работа сепараторов для получения высокожирных сливок. Нормализация высокожирных сливок.	
	3. Преобразование высокожирных сливок в масло. Сущность процесса маслообразования. Стадии процесса маслообразования, особенности процесса в аппаратах цилиндрического и пластинчатого типа. Факторы, влияющие на работу маслообразователя.	
	4. Фасование и упаковывание сливочного масла, выработанного методом преобразования высокожирных сливок. Термостатирование и холодильное хранение масла.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	

	Лабораторная работа. Выработка сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок.	
	Практическое занятие. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для производства масла методом преобразования высокожирных сливок.	
Тема 1.36. Особенности производства отдельных видов сливочного масла	Содержание	
	1. Разновидности сладкосливочного масла. Ассортимент и характеристика сладкосливочного масла. Особенности производства сладкосливочного масла различными методами. Вологодское масло. Восстановленное масло. Подсырное масло.	
	2. Технология кислосливочного масла. Ассортимент и характеристика кислосливочного масла. Биологическое созревание сливок. Методы биологического созревания сливок. Особенности производства кислосливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Кислосливочное масло с дрожжами. Оборудование для производства кислосливочного масла.	
	3. Сливочное масло с вкусовыми наполнителями. Ассортимент и классификация сливочного масла с вкусовыми наполнителями. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Масло десертного назначения. Технологические схемы производства десертного масла с вкусовыми наполнителями. Масло закусочное. Технология сырного масла.	
	4. Разновидности консервного масла. Ассортимент консервного масла. Стерилизованное масло. Сухое масло. Каймак, кремы с кофе и какао.	
	5. Биохимические и физико-химические процессы при производстве сливочного масла. Основные биохимические процессы, протекающие при производстве масла методом сбивания и методом преобразования высокожирных сливок. Влияние режимов подготовки сливок на процессы маслообразования. Структура сливочного масла. Порча молочного жира. Факторы, влияющие на стойкость масла при хранении.	
	6. Микробиология сливочного масла. Состав микрофлоры и его изменение в процессе хранения масла. Формирование аромата при производстве кислосливочного масла. Пороки масла микробиологического происхождения.	

	Повышение стойкости масла. Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции.	
	7. Оценка качества масла. Методы оценки консистенции сливочного масла. Пороки сливочного масла. Причины возникновения брака и способы их устранения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Выработка сливочного масла с вкусовыми наполнителями.	
Тема 1.37. Производство топленого масла, молочного жира и спредов	Содержание	
	1. 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.	
	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».	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование технологических особенностей производства спредов.	
Тема 1.38. Общая характеристика пахты	Содержание	
	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. Технологическая характеристика пахты. Коагуляция белков пахты под действием сычужного фермента, молочной кислоты, раствора хлористого кальция. Сгущение и сушка пахты.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование состава и свойств пахты.	

	Практическое занятие. Расчет энергетической и определение биологической ценности пахты.	
Тема 1.39. Технология продуктов из пахты	Содержание	
	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. 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.	
	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	
	Лабораторная работа. Технология свежих и ферментированных напитков из пахты.	
	Практическое занятие. Изучение оборудования для производства продуктов из пахты.	
Тема 1.40. Технологические процессы производства сыра	Содержание	
	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. Подготовка молока к свертыванию. Свертывание молока. Очистка, резервирование, созревание и нормализация молока в сыроделии. Тепловая обработка молока для производства сыра. Методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлорида кальция. Сущность и механизм сычужного свертывания молока.	

	Факторы, влияющие на процесс сычужного свертывания.	
	3. 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.	
	4. 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.	
	5. 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.	
	6. Созревание сыра. Сущность созревания. Условия и режимы созревания сыра. Уход за сыром в процессе созревания. Мойка сыра. Пути интенсификации созревания сыров.	
	7. Биохимические и физико-химические процессы при созревании сыра. Изменение составных частей сыра: лактозы, белков, молочного жира. Изменение содержания влаги, витаминов и минеральных веществ. Формирование консистенции и рисунка сыра.	
	8. Защитные покрытия сыров. Упаковывание, хранение и транспортирование сыров. Назначение и виды защитных покрытий в сыроделии. Требования, предъявляемые к защитным покрытиям для сыра. Парафинополимерные покрытия: состав, свойства. Комбинированные покрытия: состав, свойства, способы нанесения. Особенности созревания сыров в полимерных пленках. Порционирование сыров. Сортировка и маркировка сыра. Хранение и транспортировка сыров.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование сыропригодности молока.	
	Лабораторная работа. Нормализация молока в производстве различных видов сыра.	

	Лабораторная работа. Исследование влияния режимов пастеризации молока на его способность свертываться под действием различных видов молокосвертывающих ферментов.	
	Лабораторная работа. Исследование принципов выбора доз молокосвертывающего фермента и хлористого кальция, бактериальных препаратов и заквасок.	
	Лабораторная работа. Исследование технологических процессов обработки сгустка и сырного зерна в производстве твердых сычужных сыров.	
	Практическое занятие. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для выработки сырного зерна.	
	Практическое занятие. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для формования и прессования сырной массы.	
Тема 1.41. Технология производства различных видов сыров	Содержание	
	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. 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.	
	3. Производство сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения. Характеристика полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий.	
	4. Производство сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Характеристика сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий производства.	
	5. 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.	
	6. Производство рассольных сыров. Характеристика рассольных сыров. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий производства.	
	7. 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.	
	8. 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.	
	9. 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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование технологических особенностей производства полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.	
	Лабораторная работа. Исследование технологических особенностей производства мягких кисломолочных сыров.	
	Лабораторная работа. Исследование технологических особенностей производства плавленых сыров.	
	Практическое занятие. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для чеддеризации сырной массы.	
	Практическое занятие. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для производства плавленых сыров.	
Тема 1.42.	Содержание	

Общая характеристика молочной сыворотки	1. Основные направления и перспективы промышленной переработки молочной сыворотки. Актуальность в промышленной переработки молочной сыворотки. Правила организации безотходного производства. Основные и наиболее перспективные направления использования сыворотки и ее компонентов. Ассортимент продуктов из молочной сыворотки.	
	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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование состава и свойств молочной сыворотки. Расчет энергетической и определение биологической ценности молочной сыворотки.	
Тема 1.44. Технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки	Содержание	
	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. Производство десертов из молочной сыворотки. Особенности технологии производства различных видов киселя, желе, пудингов, муссов из сыворотки. Особенности технологии производства мороженого из сыворотки.	
	3. 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.	
	4. 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.	
	5. 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.	
	6. 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.	
	7. 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.	
	8. Микробиология молочной сыворотки. Состав микрофлоры молочной сыворотки. Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование технологии производства свежих напитков из молочной сыворотки.	
	Практическое занятие. Конструкция и принцип действия оборудования по переработке сыворотки.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Тема 1.45. Особенности питания детей раннего возраста.	Содержание	
	1. Состав и свойства продуктов детского питания. Ассортимент, состав и свойства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	

	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.	
Тема 1.46. Технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов для детского питания	Содержание	
	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. Тепловая и механическая обработка сырья. Пастеризация, стерилизация и ультрапастеризация при производстве жидких продуктов детского питания. Механическая обработка сырья (гомогенизация, сепарирование).	
	3. Фасование, упаковывание продуктов детского питания, условия хранения. Условия хранения и упаковывания жидких продуктов детского питания. Оборудование для фасования жидких продуктов детского питания. Асептический розлив.	
	4. Общая технологическая схема производства жидких продуктов детского питания. Технология питьевого молока и жидких кисломолочных напитков детского питания в аппаратурном исполнении.	
	5. Контроль технологических процессов производства и готовой продукции при производстве жидких продуктов детского питания. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки жидких продуктов детского питания. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование состава и свойств жидких продуктов детского питания на молочной основе	
Тема 1.47. Общая технология пастообразных продуктов для детского питания	Содержание	
	1. Приемка основного и вспомогательного сырья для производства пастообразных продуктов детского питания. Нормализация. Требования к качеству молока как сырья для производства детских продуктов. Подготовка компонентов.	

	2. Тепловая и механическая обработка сырья. Пастеризация, ультрапастеризация и стерилизация и при производстве жидких продуктов детского питания. Механическая обработка сырья (гомогенизация, сепарирование, ультрафильтрация).	
	3. Фасование, упаковывание продуктов детского питания, условия хранения. Условия хранения и упаковывания пастообразных продуктов детского питания.	
	4. Общая технология производства пастообразных продуктов детского питания в аппаратурном исполнении. Технология пастообразных продуктов детского питания в аппаратурном исполнении.	
	5. 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.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование состава и свойств пастообразных продуктов детского питания на молочной основе.	
	Практическое занятие. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	
Тема 1.48. Технология отдельных видов молочных продуктов для детского питания	Содержание	
	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. 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.	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Введение	Содержание	
	1. Краткая история, состояние и перспективы развития продуктов консервирования молока и молочного сырья в России, странах СНГ, за рубежом. Необходимость и теоретические основы консервирования пищевых продуктов, молока. Современные классификации продуктов консервирования молока и молочного сырья.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.49. Общая технология молочных консервов	Содержание	
	1. Краткая история, состояние и перспективы развития продуктов консервирования молока и молочного сырья в России, странах СНГ, за рубежом. Необходимость и теоретические основы консервирования пищевых продуктов, молока. Современные классификации продуктов консервирования молока и молочного сырья. 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. Очистка молока, молочного сырья от механических примесей и микроорганизмов; охлаждение молока; Нормализация состава молока; тепловая обработка нормализованных смесей; концентрирование молока, нормализованных смесей сгущением.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.50. Технология сгущенного цельного молока с сахаром	Содержание	
	1. Требования к качеству сахара и способы внесения его в молоко. Процесс кристаллизации молочного сахара при производстве сгущенных молочных консервов. Кристаллизация лактозы в молоке цельном сгущенном с сахаром.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование состава и свойств молока цельного, сгущенного с сахаром.	
Тема 1.51. Особенности технологии продуктов	Содержание	
	1. Особенности технологии продуктов консервирования молока с сахаром и вкусовыми наполнителями. Кофе со сгущенным молоком и	

консервирования молока с сахаром и вкусовыми наполнителями	сахаром, и кофе со сгущенными сливками и сахаром. Какао со сгущенным молоком и сахаром. Какао со сгущенными сливками и сахаром.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.52. Технология молокосодержащих консервов	Содержание	
	1. Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром. Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром и пищевкусовыми компонентами.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Исследование состава и свойств молокосодержащих сгущенных консервов с сахаром и пищевкусовыми компонентами.	
Тема 1.53. Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов	Содержание	
	1. Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов. Сгущенные стерилизованные молочные консервы. Их виды, состав, свойства, пищевая ценность.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Расчет выхода готового продукта по сгущенным молочным консервам.	
Тема 1.54. Технология сухих молочных консервов	Содержание	
	1.Технология сухих молочных консервов. Теоретические основы сушки. Технология сухих молочных продуктов: молоко цельное сухое.	
	2.Молоко сухое цельное быстрорастворимое.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Расчет выхода готового продукта по сухим молочным консервам.	
Тема 1.55. Качество и стойкость в хранении молочных консервов	Содержание	
	1. Качество и стойкость в хранении молочных консервов. Факторы, влияющие на качество и стойкость молочных консервов. Пути повышения стойкости молочных консервов.	
	2. Основные пороки сгущенных и сухих молочных консервов, причины их возникновения и меры предупреждения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Влияние условий и сроков хранения на качество сгущенных и сухих молочных консервов.	
Тема 1.56. Технология сухих детских и	Содержание	
	1. Технология сухих детских и диетических молочных продуктов. Сухие продукты детского	

диетических молочных продуктов	питания, их виды, состав, свойства, пищевая ценность. Сухие молочные смеси “Малютка”, “Малыш.	
	2. Сухое молоко “Виталакт”, “Ладушка”, “Детолакт”, «Солнышко».	
	3. Сухие молочные смеси для диетического и лечебного питания: сухие молочные смеси “Энпиты”, сухой молочный продукт “Инпитан”.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа. Изучение нормативной документации на сухие детские продукты на молочной основе.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>	
Раздел 2 Производство функциональных, диетических и лечебных молочных продуктов (219)		ПК 1.1 ПК 1.2
МДК.01.02 Производство функциональных, диетических и лечебных молочных продуктов		
Тема 2.1. Основы производства функциональных молочных продуктов	Содержание	
	1. Введение. Современное состояние обеспечения населения продуктами питания	
	2. Государственная политика в области здорового питания населения России	
Тема 2.2 Причины методов контроля показателей безопасности и качества сырья, продуктов функционального питания. Контроль качества	Содержание	
	1. Понятия и показатели качества продукции.	
	2. Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности сырья.	
	3. Требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов при их расфасовке, упаковке и маркировке.	
	4. Значение расфасовки, упаковки и маркировки продуктов детского, диетического и функционального питания.	
	5. Требования к экологической безопасности продуктов функционального питания.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	№1 Определение физиологической потребности организма в энергии и основных пищевых веществах. Оценка пищевого статуса.	
	№2 Составление рационального здорового питания для отдельных групп населения.	
Тема 2.3 Функциональные молочные продукты в	Содержание	
	1. Классификация функциональных молочных продуктов	
	2. Молочные продукты функционального питания	

современной структуре питания	3.Основные направления производства новых сыров и масла.	
	4 Основные направления разработки новых видов цельномолочных продуктов.	
	5 Биотехнологии лечебно- профилактических продуктов.	
	6.Биохимические вещества в жизни человека.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	№3. Изучение нормативной документации на функциональные ингредиенты функциональные продукты. Основные понятия. Термины и определение	
	№4. Бактериальные закваски для кисломолочных продуктов функционального назначения.	
	№5. Классификация. Основные правила приготовления заквасок. Пороки заквасок. Приготовление кефирной заправки.	
	№6. Расчет энергетической ценности функциональных продуктов питания.	
	№7. Разработка рецептур и технологий молоко-содержащих функциональных напитков на основе местного дикорастущего сырья.	
	№8. Изучение показателей безопасности продуктов функционального питания.	
	Содержание	
	7.Ознакомление с методами исследования свойств кисломолочных продуктов функционального назначения. Определение содержания жира в функциональных кисломолочных продукта, массовой доли пектиновых веществ в пектиносодержащих кисломолочных продуктах.	
	8.Определение эффективности пастеризации функциональных кисломолочных продуктов, массовой доли пектиновых веществ в пектин содержащих кисломолочных продуктах	
9.Основы разработки ингредиентного состава функциональных продуктов.		
10.Изучение ассортимента функциональных продуктов питания.		
11.Выработка обогащённых аскорбиновой кислотой кисломолочных напитков		
Тема 2.4. Научные принципы обогащения молочных продуктов микронутриентами. Витаминизация молочных продуктов	Содержание	
	1.Критерии и принципы обогащения молочных продуктов.	
	2.Витаминизация молочных продуктов.	
	3.Назначение и функции пробиотиков.	
	4.Особенности технологии молочных продуктов с пробиотиками.	

	5.Пребиотики, пищевые волокна и синбиотики	
Тема 2.5. Биотехнология комбинированных молочных продуктов.	Содержание	
	1.Основные принципы комбинирования молочного и растительного сырья.	
	2.Технология комбинированных молочных продуктов.	
	3.Технология фито десертов и фитонапитков.	
	4 Технология продуктов пониженной калорийности.	
	5 Технология жидких кисломолочных биопродуктов. Ассортимент	
	6 Технология биокефира, биоряженки, биопростокваши, биойогурта	
	7 Технология кисломолочных про биотические напитки. Ассортимент.	
	8 Технология напитков «Бифилин», «Бифитон», «Бифилюкс».	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	№8. Инновационные технологии в производстве заквасок.	
	№9. Инновационные технологии в производстве кисломолочных напитков.	
	№10 Практическая выработка биокефира, биойогурта. Проведения качественной оценки выработанных биопродуктов	
№11. Практическая выработка напитков: « Бифидок», «Бифилин», « Бифитон», «Бифилюкс».Проведения качественной оценки выработанных напитков.		
№12. Инновационны технологии в производстве цельномолочных продуктов.		
Тема 2.6 Технология продуктов из вторичного молочного сырья	Содержание	
	1.Ассортимент напитков из вторичного молочного сырья	
	2.Технология напитков, обогащенных бифидобактериями, лечебного и профилактического питания.	
	3 Ассортимент и классификация напитков из пахты. Особенности технологии свежих и ферментированных напитков из пахты.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	№13.Практическая выработка напитков из обезжиренного молока. Проведение качественной оценки выработанных напитков.	
	№14.Технология свежих и ферментированных напитков из пахты	
№15.Выработка свежих напитков из молочной сыворотки		
	Содержание	

Тема 2.7 Технологические процессы производства мороженого и замороженных десертов	1.Ассортимент мороженого и замороженных десертов.	
	2.Основные принципы составления смесей для производства мороженого	
	3 функциональные ингредиенты для мороженого	
	4.Технологический процесс производства мороженого (замороженных десертов).	
	5.Порча, брак мороженого и замороженных десертов.	
	6 Технологическая схема производства мороженого в аппаратном исполнении	
	7.Технология производства мягкого мороженого. Приготовление замороженных сладких блюд.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
№16. Изучение конструкции и принципы работы фризера.		
Курсовой проект (работа)		
Производственная практика по разделу Виды работ 1. Ознакомление с предприятием. 2. Инструктаж по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии. 3. Изучение должностных инструкций. Дублирование на рабочих местах. 4. Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья. 5. Изучение документации по приемке сырья. Дублирование на рабочих местах. 6. Учет поступающего сырья по количеству и качеству. Дублирование на рабочих местах. 7. Выбор технологической карты производства. Дублирование на рабочих местах. 8. 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. 9. 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. 10. Ведение процессов изготовления плавленых сыров: подбор и подготовка сырья согласно рецептуре; подбор солейплавителей, приготовление их растворов; составление смеси;		ПК 1.1 ПК 1.2

<p>плавление сырной массы; фасовка плавленого сыра; знание принципов работы оборудования и его эксплуатация; санитарная обработка оборудования.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p> <p>11. Участие в оценке качества сыров: изучение нормативной документации; проведение лабораторных исследований и оценка качества; дегустация готовой продукции; экспертное заключение о качестве выработанных сыров.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p> <p>12. Контроль качества продукции: - разработка схем производственного и микробиологического контроля производства сыров.</p> <p>Самостоятельная работа на рабочих местах.</p> <p>13. 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.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p> <p>14. Учет количества выработанных продуктов из молочной сыворотки и передача их на склад готовой продукции.</p> <p>Самостоятельная работа на рабочих местах.</p> <p>15. 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;</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p> <p>16. Контроль качества продуктов из молочной сыворотки: - разработка схем производственного и микробиологического контроля производства;</p> <p>Самостоятельная работа на рабочих местах.</p> <p>17. Анализ и разработка мероприятий по устранению брака готовой продукции.</p> <p>Дублирование на рабочих местах.</p>	
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен	
Всего 607	

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Примерная тематика курсового проекта:

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.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бредихин, С. А. Технология и техника переработки молока: учебное пособие / С.А. Бредихин. — 2-е изд., доп. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 443 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016957-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084340>

2. Голубева, Л. В. Технология цельномолочных продуктов. Практикум / Л. В. Голубева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46686-3. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316949>

3. 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. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1244945>

4. 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>

5. Курочкин, А. А. 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, 2024. — 586 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11923-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542429>

6. Мамаев, А. В. Молочное дело / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 384 с. — ISBN 978-5-507-45576-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276434>

7. 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. — ISBN 978-5-507-47136-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330515>

8. 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>

9. 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, 2023. — 417 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11097-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517552>

10. Раманаускас И. И. Сыроделие: техника и технология : учебник для СПО / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 508 с. — ISBN 978-5-507-49335-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387311>

11. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175154>

12. Хромова, Л. Г. Технология приемки и первичной обработки молочного сырья / Л. Г. Хромова, Н. В. Байлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-507-48059-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339803>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	знания в области сдачи-приемки сырья и расходных материалов для производства молочной продукции распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий;

	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе
ПК 1.2.	знания в области организации технологического сопровождения производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	

Приложение 1.2
к ПОП-П по специальности
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ_н.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И
КАЧЕСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА
И ОБРАЩЕНИЯ НА РЫНКЕ (ПО ВЫБОРУ)»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМн.02 Обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (по выбору)» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.02 Обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (по выбору)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (по выбору)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Производство продуктов питания из мясного сырья»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве мяса и мясных продуктов; - правильно оформлять учетно-отчетную документацию; - планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства и переработки мяса; - осуществлять мониторинг технологических операций производства мяса и мясных 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; 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - ведения утвержденной учетно-отчетной документации; - участия в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области производства мяса и мясных продуктов; - мониторинга технологических операций производства мяса и мясных 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 мяса и мясных продуктов; - обеспечения безопасных условий труда на производстве; - разработки мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 		<p>уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участия в планировании основных показателей производства; - составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары; - анализа отклонений в их расходе (перерасход, экономия) и выявление причин несоответствия нормам; - разработки предложений по устранению отклонений от нормативов.
ПК.2.2	<ul style="list-style-type: none"> - приемки сырья животного происхождения; - отбора проб на анализ и проведения несложных анализов; - контроля качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; - соблюдения требований к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии 	<ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о молочном скотоводстве; - физико-химические, органолептические, технологические и микробиологические свойства молочного сырья; - требования к качеству молочного сырья, действующие стандарты на заготавливаемое молоко; 	<ul style="list-style-type: none"> - приемки сырья животного происхождения; - отбора проб на анализ и проведения несложных анализов; - контроля качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; - соблюдения требований к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии

	<p>с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; - контролировать и регулировать температурный режим при помощи КИП; - безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутризаводского перемещения сырья и продуктов животного происхождения. 	<ul style="list-style-type: none"> - ход приемки сырья животного происхождения; - правила отбора проб на анализ и порядок проведения несложных анализов; - требования к контролю качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; - режимы первичной переработки молочного сырья; - требования к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; - правила установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; - требования к контролю и регулировке температурного режима при помощи КИП; - формы и правила ведения первичной документации; - устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутризаводского перемещения сырья и продуктов животного происхождения; - принцип действия оборудования по первичной обработке сырья животного происхождения. 	<p>с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; - контролировать и регулировать температурный режим при помощи КИП; - безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутризаводского перемещения сырья и продуктов животного происхождения.
ПК.2.3	<p>приемки сырья животного происхождения;</p> <ul style="list-style-type: none"> отбора проб на анализ и порядок проведения несложных анализов; соблюдения требований к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями 	<p>общие сведения о молочном скотоводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> физико-химические, органолептические, технологические и микробиологические свойства молочного сырья; требования к качеству молочного сырья, 	<p>приемки и определения качественных показателей поступающего молочного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> распределения поступающего сырья на переработку; первичной обработки сырья; проверки качества сырья, поступающего на заморозку (охлаждение) в соответствии

	<p>охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутривозовского перемещения сырья и продуктов животного происхождения.</p>	<p>действующие стандарты на заготавливаемое молоко; ход приемки сырья животного происхождения; правила отбора проб на анализ и порядок проведения несложных анализов; требования к контролю качества изготовления продукции на любой стадии процесса охлаждения или заморозки; режимы первичной переработки молочного сырья; требования к состоянию рабочего места и оборудования в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; правила установки и размещения продукции, уложенной в тару в холодильные и морозильные камеры; требования к контролю и регулировке температурного режима при помощи КИП; формы и правила ведения первичной документации; устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, транспортировки и хранения, внутривозовского перемещения сырья и продуктов животного происхождения; принцип действия оборудования по первичной обработке сырья животного происхождения.</p>	<p>с требованиями технической документации; контроля температуры и времени охлаждения (заморозки); подготовки рабочего места и оборудования к ведению процесса охлаждения; выполнения отдельных операций процесса охлаждения сырья до установленной температуры; наблюдения за ходом процесса охлаждения по внешним признакам и показаниям КИП; регулирования температуры и времени охлаждения; проверки внешним осмотром или по результатам анализа качества охлаждения сырья; контроля качества; оформления документации о качестве продукции и состоянии оборудования.</p>
--	--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	638	290
Курсовая работа (проект)		-
Самостоятельная работа	73	64
Практика, в т.ч.:	360	108

учебная	72	72
производственная	288	108
Промежуточная аттестация	27	14
Всего	738	652

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3	Раздел 1. Контроль качества молочного сырья, полуфабрикатов и готовой молочной продукции	360	290	360	278		64		
	Учебная практика	72	72						
	Производственная практика	288	108						
	Промежуточная аттестация	27	14						
	Всего:	738	652	360	278		64	72	288

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (738)		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
МДК. 02.01. Контроль качества молочного сырья, полуфабрикатов и готовой молочной продукции (360)		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 1. Организация контроля качества на предприятиях молочной промышленности	Содержание	
	1. Введение. Предмет, цели, задачи, структура курса. Системы контроля на предприятиях молочной промышленности.	
	2. Положение о производственной лаборатории. Структура, основные функции лаборатории, права и ответственность персонала.	
	3. Роль лаборатории в повышении качества и безопасности выпускаемой продукции, рациональном ведении производственного процесса, снижении брака и отходов.	

	4. Реактивы и растворы, применяемые для анализа молока и молочных продуктов, их приготовление и хранение.	
	5. Документация лаборатории. Правила ведения журнала в лаборатории. Учетная и отчетная документация. Правила безопасной работы в лаборатории.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 1. Оформление журналов производственного контроля на приемке молочного сырья.	
	Лабораторная работа 1. Приготовление титрованных растворов гидроксида натрия.	
Тема 2. Контроль производства молока.	Содержание	
	1. Нормативная документация на заготавливаемое молоко. Идентификация и контроль качества сырого молока.	
	2. Нормативная документация на питьевое молоко и напиток молочный. Требования к качеству сырья для выработки различных видов питьевого молока.	
	3. Схемы и методы контроля производства питьевого молока. Контроль качества и безопасности готового продукта.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 2. Расчет норм расхода на производство различных видов питьевого молока. Анализ производственных потерь.	
	Лабораторная работа 2. Определение титруемой кислотности и массовой доли жира в молоке.	
	Лабораторная работа 3. Контроль качества заготавливаемого молока. Отбор проб и подготовка их к анализу. Определение сортности молока.	
	Лабораторная работа 4. Контроль качества питьевого молока. Отбор проб и подготовка их к анализу. Определение термоустойчивости молока.	
Тема 3. Контроль производства жидких диетических кисломолочных продуктов.	Содержание	
	1. Нормативная документация на жидкие кисломолочные продукты. Требования к качеству молочного сырья для их производства.	
	2. Схемы и методы контроля производства жидких диетических кисломолочных продуктов.	
	3. Нормативная документация на закваски бактериальные и концентраты. Контроль качества и безопасность производственных заквасок.	
	4. Контроль качества и безопасность жидких кисломолочных продуктов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 3. Анализ производственных потерь при производстве жидких диетических кисломолочных продуктов, расчет норм расхода, оформление документации.	
	Лабораторная работа 5. Отбор проб, подготовка к анализу, проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей жидких кисломолочных продуктов.	
Тема 4.	Содержание	

Контроль производства сливок и сметаны.	1. Нормативная документация на сливки питьевые. Требования к сырью для производства пастеризованных и стерилизованных сливок. Оценка свежести сливок по кислотности плазмы.	
	2. Схемы и методы контроля производства питьевых сливок. Контроль качества и безопасность готового продукта.	
	3. Нормативная документация на сметану. Требования к молочному сырью и закваскам для ее производства.	
	4. Схемы и методы контроля производства сметаны. Контроль качества и безопасность готового продукта.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 4. Анализ производственных потерь при выработке сливок и сметаны. Оформление документации.	
	Лабораторная работа 6. Отбор проб сливок и сметаны и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей сливок и сметаны.	
Тема 5. Контроль производства творога и творожных изделий.	Содержание	
	1. Нормативная документация на творог и творожные изделия. Требования к качеству и безопасности сырья для их производства.	
	2. Схемы и методы контроля производства творога на автоматизированных линиях, выработанного традиционным и раздельным способом.	
	2. Схемы и методы контроля производства творожных изделий: творожных масс, глазированных сырков, творожных сыров.	
	3. Контроль качества и безопасности сыворотки, готового творога и творожных изделий.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 5. Расчет норм расхода сырья на 1т творога, выработанного различными способами. Анализ производственных потерь при производстве творога и творожных изделий, оформление документации.	
Лабораторная работа 7. Отбор проб творога и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей творога.		
Тема 6. Контроль производства мороженого и замороженных десертов.	Содержание	
	1. Нормативная документация на мороженое и замороженные десерты. Требования к сырью для производства мороженого и контроль его качества.	
	2. Схема и методы контроля производства мороженого. Методика определения взбитости мороженого.	
	3. Методика отбора проб и подготовка их к анализу. Контроль качества и безопасности различных видов мороженого.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Лабораторная работа 8. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей мороженого.		

Тема 7. Контроль производства сливочного и топленого масла, масляных паст.	Содержание	
	1. Нормативная документация на масло и масляные пасты. Контроль показателей качества и безопасности сливок для их производства.	
	2. Схемы и методы контроля производства масла способами сбивания и преобразования высокожирных сливок.	
	3. Схемы и методы контроля производства топленого масла.	
	4. Контроль показателей качества и безопасности масла и масляных паст.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 6. Расчет норм расхода сырья на 1т масла Анализ производственных потерь при производстве сливочного масла различными способами. Лабораторная работа 9. Отбор проб масла и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей масла.	
Тема 8. Контроль производства сыра.	Содержание	
	1. Нормативная документация на сыры различных видов: полутвердые, мягкие, рассольные, с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Требования к качеству и безопасности сырья и компонентов для производства сыра.	
	2. Схемы и методы контроля производства натуральных сыров. Контроль качества зрелого сыра, подсырной сыворотки и рассола.	
	3. Нормативная документация на плавленые сыры. Требования к качеству и безопасности сырья для производства плавленых сыров. Схемы и методы контроля производства плавленых сыров.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 7. Расчет норм расхода сырья на 1 т сыра. Анализ производственных потерь при производстве сыра. Лабораторная работа 10. Определение сыропригодности молока. Лабораторная работа 11. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей натуральных и плавленых сыров, отбор проб.	
	Тема 9. Контроль производства молочных консервов.	Содержание
1. Нормативная документация на молочные консервы. Требования к качеству и безопасности сырья для производства молочных консервов.		
2. Контроль производства сгущенных молочных консервов. Контроль качества и безопасности готовой продукции, стерильности и герметичности упаковки сгущенных молочных консервов.		
3. Контроль производства сгущенных молочных консервов с сахаром. Контроль качества и безопасности готовой продукции, сухого молочного остатка и размера кристаллов лактозы.		

	4. Контроль производства сухих молочных консервов. Контроль качества и безопасности готовой продукции. Оценка класса термообработки сухого молока.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа 12. Отбор проб сгущенных молочных консервов и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и физико-химических показателей сгущенного цельного молока с сахаром.	
	Лабораторная работа 13. Отбор проб сухих молочных консервов и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей сухого цельного молока.	
Тема 10. Контроль производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.	Содержание	
	1. Нормативная документация на продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Требования к качеству и безопасности молочного сырья.	
	2. Схемы и методы контроля производства молочнобелковых концентратов.	
	3. Схемы и методы контроля производства сухой сыворотки.	
	4. Схемы и методы контроля производства молочного сахара.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа 14. Контроль качества казеина и пищевых казеинатов. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.	
	Лабораторная работа 15. Контроль качества сухой сыворотки и молочного сахара. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.	
Практическое занятие 8. Анализ производственных потерь при получении и переработке молочной сыворотки.		
Тема 11. Контроль вспомогательных материалов и тары.	Содержание	
	1. Организация, проведение и методы контроля закупленных вспомогательных материалов и тары. Оформление результатов верификации.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная работа 16. Определение концентрации соли в рассоле и его кислотности; приготовление раствора хлористого кальция; проверка активности молокосвертывающих ферментных препаратов.	
Курсовая работа		
Учебная практика Виды работ 1. Методы определения массовой доли белка в молоке и молочных продуктах. 2. Методы определения массовой доли жира в молоке и молочных продуктах. 3. Методы определения массовой доли влаги в молоке и молочных продуктах. 4. Методы определения массовой доли лактозы в молоке и молочных продуктах 5. Определение механической загрязненности молока. 6. Методы определения плотности молочного сырья. 7. Методы определения вязкости молочного сырья и продуктов.	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	

<p>8. Методы определения титруемой кислотности молока и молочных продуктов.</p> <p>9. Методы определения активной кислотности молока и молочных продуктов.</p> <p>10. Органолептический анализ молочного сырья и молочных продуктов.</p> <p>11. Методы выявления ингибирующих веществ в молочном сырье.</p> <p>12. Методы выявления фальсификации молочного сырья.</p> <p>13. Методы определения эффективности гомогенизации молока и сливок.</p> <p>14. Методы определения эффективности пастеризации.</p> <p>15. Определение промышленной стерильности питьевого молока.</p> <p>16. Определение степени взбитости мороженого</p> <p>17. Определение термоустойчивости сливочного масла.</p> <p>18. Методы определения сыропригодности молока.</p> <p>19. Методы определения степени зрелости сыра.</p> <p>20. Методы определения растворимости и класса тепловой обработки сухого молока.</p> <p>21. Особенности проведения микробиологических исследований молока и молочных продуктов.</p>	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Осуществление отбора проб и выполнение анализов по определению состава сырья и качества готовой продукции.</p> <p>2. Проведение контроля молочного сырья при производстве молочной продукции.</p> <p>3. Оценка пригодности сырья на производство различных видов молочных продуктов.</p> <p>4. Проведение контроля вспомогательных материалов при производстве молочной продукции.</p> <p>5. Проведение контроля производственных заквасок и бактериальных концентратов.</p> <p>6. Проведение контроля технологических параметров производства различных видов молочных продуктов.</p> <p>7. Проведение контроля технологических параметров хранения сырья и компонентов.</p> <p>8. Проведение контроля технологических параметров сепарирования и нормализации молока.</p> <p>9. Проведение контроля технологических параметров тепловой обработки молочного сырья.</p> <p>10. Проведение контроля технологических параметров фризирования смеси мороженого.</p> <p>11. Проведение контроля технологических параметров заквашивания и сквашивания молока и сливок.</p> <p>12. Проведение контроля технологических параметров обработки молочного сгустка в производстве творога.</p> <p>13. Проведение контроля технологических параметров обработки молочного сгустка в производстве сыра.</p> <p>14. Проведение контроля вторичного сырья при производстве молочных продуктов: пахты и молочной сыворотки.</p> <p>15. Проведение контроля процесса фасования различных видов молочных продуктов.</p> <p>16. Проведение контроля готовых продуктов: пастеризованного молока.</p> <p>17. Проведение контроля готовых продуктов: стерилизованного молока.</p> <p>18. Проведение контроля готовых продуктов: ультрапастеризованного молока.</p> <p>19. Проведение контроля готовых продуктов: обогащенного питьевого молока.</p> <p>20. Проведение контроля готовых продуктов: напитков молочных.</p> <p>21. Проведение контроля готовых продуктов: пастеризованных и стерилизованных сливок.</p>	<p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p>

<p>22. Проведение контроля готовых жидких кисломолочных продуктов: ацидофилина, кефира, ряженки, простокваши, йогурта.</p> <p>23. Проведение контроля готовых продуктов: творога, творожных масс, зерненого творога.</p> <p>24. Проведение контроля готовых продуктов: сметаны.</p> <p>25. Проведение контроля готовых продуктов: сливочного и топленого масла, масляных паст.</p> <p>26. Проведение контроля процесса созревания сыров.</p> <p>26. Проведение контроля готовых продуктов: полутвердых и мягких сыров.</p> <p>27. Проведение контроля готовых продуктов: плавленых сыров.</p> <p>28. Проведение контроля параметров процесса сгущения молока.</p> <p>29. Проведение контроля готовых продуктов: сгущенного молока с сахаром.</p> <p>30. Оценка качества закаточного шва при производстве сгущенных молочных консервов.</p> <p>31. Проведение контроля готовых продуктов: сухого цельного и быстрорастворимого молока.</p> <p>32. Оценка качества тары и упаковки из полимерных материалов при производстве молочных продуктов.</p> <p>33. Оценка качества тары и упаковки из комбинированных материалов при производстве молочных продуктов.</p> <p>34. Осуществление контроля производственных стоков и выбросов, пригодных и непригодных для дальнейшей промышленной переработки.</p> <p>35. Разработка схем производственного и микробиологического контроля производства молочных продуктов.</p> <p>Самостоятельная работа на рабочих местах.</p>	
Форма промежуточной аттестации –дифф. зачет, экзамен	
Всего 738	

2.4. Курсовой работа (проект)

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве питьевого пастеризованного молока.
2. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве питьевого стерилизованного молока.
3. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве жидких кисломолочных продуктов.
4. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве творога традиционным способом.
5. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве творога отдельным способом.
6. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве сметаны.
7. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве сливочного масла.
8. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве натуральных сыров.
9. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве сухого молока.

10. Обеспечение качества готового продукта и соблюдение норм расхода сырья при производстве сгущенного молока с сахаром.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Профессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вавилин, Я. А. Менеджмент безопасности продукции : учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. А. Вавилин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14276-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543863>.

2. Жадаев, А. Ю. Методы анализа продуктов питания : учебное пособие для СПО / А. Ю. Жадаев, И. Р. Новик. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-9079-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184106>.

3. Лыкасова, И. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. А. Лыкасова, В. А. Крыгин, А. С. Мижевикина, Т. В. Савостина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-7968-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169815>.

4. Пилипенко Т.В. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов. Молоко и сливки. Молочные консервы. Масло из коровьего молока. Мороженое. Ч.1 : учебное пособие / Пилипенко Т.В., Нилова Л.П.. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-4377-0142-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89202.html>.

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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175154>.

6.Рудаков О. Б. Технохимический контроль в технологии жиров и жирозаменителей : учебное пособие для спо / О. Б. Рудаков, Н. В. Королькова, К. К. Полянский [и др.] ; под редакцией О. Б. Рудаков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 576 с. — ISBN 978-5-507-47454-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378470>.

7.Савостина, Т. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов : учебник для спо / Т. В. Савостина, А. С. Мижевикина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7029-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169777>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Знания в области организации входного контроля качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроля качества готовой молочной продукции распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе
ПК 2.2.	Знания в области контроля производственных стоков и выбросов, отходов производства, пригодных и непригодных для промышленной переработки распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	
ПК 2.3.	Знания в области проведения лабораторных исследований качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	

Приложение 1.3
к ПОП-П по специальности
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Организация работы структурного подразделения» в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 03. Обеспечение деятельности структурного подразделения»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение деятельности структурного подразделения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Продукты питания из молочного сырья»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 3.1	рассчитывать выход продукции в ассортименте; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации.	принципы и формы организации производственного процесса; методики расчета выхода продукции; структуры издержек производства и пути снижения затрат; методики расчета экономических показателей.	планирования работы структурного подразделения; оценки эффективности деятельности структурного подразделения организации; принятия управленческих решений.
ПК 3.2	планировать работы исполнителям в соответствии с установленными должностными инструкциями работников; оформлять планы работы по установленной форме; проверять планы на конкретность, достижимость, проверяемость.	принципы и виды планирования работы бригады (команды); основные приемы организации работы исполнителей; способы и показатели оценки качества работ, выполняемых членами бригады (команды).	планирования работы структурного подразделения; оценки эффективности деятельности структурного подразделения организации; принятия управленческих решений.
ПК 3.3	применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов,	принципы и виды планирования работы бригады (команды);	ведения утвержденной учетно-отчетной документации; контроля качества сырья, вспомогательных,

	<p>полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов животного происхождения; правильно оформлять учетно-отчетную документацию; составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары; рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре; проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве.</p>	<p>основные приемы организации работы исполнителей; правила и принципы разработки должностных обязанностей, графиков работы и табеля учета рабочего времени.</p>	<p>упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов животного происхождения; расчета потребности производства в сырье, материалах и таре; инструктажа и обучения персонала на рабочих местах; 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.</p>
ПК 3.4	<p>использовать различные методы контроля работы исполнителей (проверка и анализ документов, текущее наблюдение за работой, измерения и др.); сопоставлять результаты работы исполнителей установленным стандартам деятельности; осуществлять анализ и оценивать работу исполнителей по результатам сопоставления; принятия управленческого решения по повышению результативности работы предприятия и подразделения.</p>	<p>способы и показатели оценки качества работ, выполняемых членами бригады (команды).</p>	<p>группировки и анализа информации; расчета показателей производительности труда; расчета экономического эффекта от внедрения мероприятий НОТ; расчета суммы прибыли, процента рентабельности; расчета показателей использования производственной мощности, основных и оборотных средств.</p>

ПК 3.5	<p>правильно оформлять учетно-отчетную документацию;</p> <p>проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции;</p> <p>проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию;</p> <p>составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары;</p> <p>вести учет брака и анализ причин образования дефектов продукции;</p> <p>определять потребности в рабочей силе;</p> <p>проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах;</p> <p>учитывать рабочее время и контролировать выполнение производственных плановых заданий.</p>	<p>учет и отчетность в производстве продуктов животного происхождения;</p> <p>основы производственного учета;</p> <p>материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары;</p> <p>нормы времени и выработки по технологическим операциям.</p>	<p>ведения утвержденной учетно-отчетной документации;</p> <p>проверки товарного оформления и хранения продукции;</p> <p>оформления документов на отпущенную продукцию;</p> <p>составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары;</p> <p>учета брака и анализа причин образования дефектов продукции.</p>
ПК 3.6	<p>использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе производства продуктов питания животного происхождения</p>	<p>состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения; методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных</p>	<p>владения технологиями разработки ресурсов и документов профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, работы в различных программных средах из справочно-информационных систем при решении профессиональных задач</p>

		продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	
--	--	--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П – не предусмотрена

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	172	108
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	47	-
Практика, в т.ч.:	216	204
учебная	72	72
производственная	144	132
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>ПМ 04</i>	18	-
Всего	453	312

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	В т.ч. в форме МДК, в т.ч.:					
				Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1- ПК 3.6	МДК 03.01 Организация работы структурного подразделения	219	108	172		-	47		
ПК 3.1- ПК 3.6	Учебная практика	72	72					72	

ПК 3.1- ПК 3.6	Производственная практика	144	132			12		144	
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	453	207		172	-	59	72	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организация работы структурного подразделения			
Тема 1.1 Методика расчета выхода продукции	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Нормирование выхода продукции. Факторы, влияющие на выход готовой продукции из сырья животного происхождения. Методика расчета выхода продуктов животного происхождения	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет выхода продукции в ассортименте предприятия по 4 выработке продукции из сырья животного происхождения	8	
Тема 1.2 Формы документов, порядок их заполнения	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Формы документов, порядок их заполнения. Учет расхода сырья, брака и отходов в производстве продуктов животного происхождения. Учет готовой продукции. Учет выполненных работ	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление отчета о расходе сырья на выработку продуктов животного происхождения	6	
	Оформление документов на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.3 Основные приемы организации работы исполнителей	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5
	Бригадная форма организации труда. Основные приемы организации работы исполнителей. Управление бригадами. Планирование и учет работы бригад.	8	

	Специальная оценка условий труда и производства		ПК 3.6
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Анализ расхода сырья и вспомогательных материалов	6	
	Планирование технологического процесса производства продуктов животного происхождения	4	
	Организация работы коллектива исполнителей	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.4 Организация работы основных структурных подразделений (цеха, участки)	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Формы организации производства. Типы производства. Производственная структура организации. Принцип работы линии производства продуктов животного происхождения. Структура производственного процесса. Производственный цикл, его длительность. Обслуживание производственной линии. Обслуживание рабочего места. Механизация и автоматизация производственного процесса. Организация вспомогательных процессов производства: ремонтное, складское, транспортное отделения	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Производственная структура организации	4	
	Обслуживание производственной линии. Обслуживание рабочего места	4	
	Организация вспомогательных процессов производства: ремонтное, складское, транспортное отделения	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.5 Порядок оформления табеля учета рабочего времени	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Режимы труда и отдыха работников на производстве продуктов питания животного происхождения. Графики выхода на работу, виды графиков. Порядок оформления табеля учета рабочего времени. Бюджет рабочего времени. Методы изучения затрат рабочего времени	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Определение численности работников производства с учетом производственной программы	6	
	Ведение табеля учета рабочего времени работников	4	

Тема 1.6 Методика расчета производительности труда и заработной платы	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Показатели производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда. Сущность оплаты труда. Методика расчета заработной платы	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет показателей производительности труда	6	
	Расчет заработной платы работающих на производстве	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.7 Структура издержек производства и пути снижения затрат	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Структура издержек производства. Пути снижения затрат	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Составление калькуляции на различные виды изделий	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.8 Методики расчета экономических показателей	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Основные фонды предприятия. Оборотные средства предприятия. Расчет объема товарной продукции. Ценообразование и ценовая политика предприятия. Экономическая эффективность, ее сущность и виды	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчет экономических показателей структурного подразделения 8 организации	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	10	
Тема 1.9 Контроль за деятельностью структурного подразделения	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Контроль качества и количества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при выработке продуктов питания животного происхождения. Контроль технологических операций по хранению готовой продукции, товарному оформлению, отпуску. Контроль производственных стоков и выбросов на предприятиях по производству продуктов питания животного происхождения. Контроль работы всех видов технологического оборудования по производству продуктов питания животного происхождения	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Контроль за деятельностью структурного подразделения	12	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	7	
Тема 1.10. Информационные и телекоммуникационные технологии в деятельности структурного подразделения	Содержание		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
	Информационные технологии поддержки принятия решений. Информационные технологии экспертных систем. Программное обеспечение АСУ ТП. Полнофункциональные системы. Системы планирования ресурсов. Корпоративная вычислительная сеть.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Информационные и телекоммуникационные технологии в деятельности структурного подразделения	10	
Промежуточная аттестация		9	
Учебная практика Виды работ: 1. Планирование основных показателей производства структурного подразделения организации 2. Обоснование выбора режима труда и отдыха в соответствии с графиком работы. 3. Оценка эффективности деятельности структурного подразделения организации. 4. Расчет выпуска продукции в ассортименте продуктов питания животного происхождения. 5. Обоснование расхода сырья, расходных материалов в соответствии с производственной программой выпуска продукции. 6. Оценка соблюдения технологических процессов, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и сырья. 7. Планирование работ с учетом сборников рецептур и технологических карт. 8. Обоснование выбора выпуска продукции. 9. Разработка нормативно-технологической документации. 10. Составление рецептуры разных видов продукции. 11. Осуществление контроля за результатами выполнения работ исполнителями. 12. Оценка результатов работы трудового коллектива. 13. Расчет показателей эффективной деятельности структурного подразделения (бригады), согласно утвержденной методики. 14. Ведение учетно-отчетной документации в соответствии с установленным документооборотом. 15. Использование современных цифровых технологий в сфере производства продуктов животного происхождения.		72	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6
Производственная практика Виды работ: 1. Участие в планировании основных показателей производства структурного подразделения организации 2. Изучение режима труда и отдыха в соответствии с графиком работы. 3. Оценка эффективности деятельности структурного подразделения организации. 4. Оценка выпуска продукции в ассортименте продуктов питания животного происхождения. 5. Оценка расхода сырья, расходных материалов в соответствии с		144	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6

производственной программой выпуска продукции 6. Оценка соблюдения технологических процессов, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и сырья. 7. Участие в планировании работ с учетом сборников рецептур и технологических карт. 8. Обоснование выбора выпуска продукции. 9. Разработка нормативно-технологической документации. 10. Составление рецептуры разных видов продукции 11. Осуществление контроля за результатами выполнения работ исполнителями. 12. Оценка результатов работы трудового коллектива. 13. Расчет показателей эффективной деятельности структурного подразделения (бригады), согласно утвержденной методики. 14. Ведение учетно-отчетной документации в соответствии с установленным документооборотом 15. Использование современных цифровых технологий в сфере производства продуктов животного происхождения растительного сырья		
Промежуточная аттестация	9	
Всего	453	

2.4. Курсовой проект (работа)

1. Выполнение курсового проекта (работы) по не предусмотрено.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Профессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кочеткова, А.И. Управление структурным подразделением : учебник и практикум для вузов / А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18893-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/569041>

2. Горленко, О.А. Управление персоналом : учебник для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можаяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20316-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562559>

Экономика сельского хозяйства : учебник для вузов / под редакцией Н. Я. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560537>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Маркетинг-менеджмент : учебник и практикум для вузов / И. В. Липсиц [и др.] ; под редакцией И. В. Липсица, О. К. Ойнер. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 379 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01165-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469244>
2. Маслова Е. Л. Менеджмент : учебник / Е. Л. Маслова. — Москва : Дашков и К°, 2020. — 333 с. : ил. — (Учебные издания для бакалавров). — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573337> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03547-0. – Текст : электронный.
3. Дрещинский, В. А. Планирование и организация работы структурного подразделения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Дрещинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 — 407 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный.
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
5. Министерство сельского хозяйства - <https://mcx.gov.ru/>
6. Журнал «Экономика и управление в АПК» - <http://apk-eu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6	Организовывает деятельность коллектива структурного подразделения. Планирует деятельность структурного подразделения. Делает расчет основных технико-экономических показателей деятельности подразделения. Свободно оперирует общими профессиональными понятиями. Использует информационные и телекоммуникационные технологии при организации работы структурного подразделения	Выполнение практических работ, написание сообщений Тестирование, контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания

Приложение 1.4
к ПОП-П по специальности
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ» (ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКО)**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Примерное содержание профессионального модуля.....	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

«ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих»
(наименование профессионального модуля)

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла (ПЦ).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1 Проводить анализ, определять физико-химические свойства продуктов, строить градуировочные графики	Выполнять лабораторные испытания различной сложности; строить градуировочные графики	Общие основы общей и неорганической, аналитической и физической химии;	Проведения анализа и определения физико-химических свойства продукта; построения градуировочных графиков
ПК 4.2 Взвешивать на весах и готовить растворы различной концентрации	Готовить растворы различной концентрации; взвешивать на весах различных типов	Назначение и свойства применяемых реактивов	Приготовления растворов различных концентраций; взвешивания на весах различного типа
ПК 4.3 Проводить сборку и наладку лабораторного оборудования, контролировать работу контрольно-измерительных приборов	Собирать и налаживать лабораторное оборудование; использовать контрольно-измерительные приборы	Способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов	Сборки и наладки лабораторного оборудования; использования контрольно-измерительных приборов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	357	301
Курсовой проект (работа) ¹		
Самостоятельная работа	52	
Практика, в т.ч.	111	
Учебная	39	
Производственная	72	
Промежуточная аттестация	24	
Всего	433	301

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01- ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии "Лаборант химического анализа"	361	133	361	200	-	17		
ПК 2.1 – ПК 2.3	УП.04.01 Учебная практика	36	36	36				36	
ПК 3.1 – ПК 3.3	ПП.04.01 Производственная практика	72	72	72					72
ПК 4.1 – ПК 4.4	ПДП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	144	144	144					144
	Промежуточная аттестация	27		27					
	Всего:	361	241	361	200		17	36	216

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)
1	2
	МДК.04.01. Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» (361)
	Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» (244)
	Содержание

Тема 1.1. Правила отбора и подготовки проб. Теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции	Отбор проб. Основные требования, предъявляемые к сырью и готовой продукции Отбор средних проб Теоретические основы проведения анализов в производствах аммиака, серной кислоты, азотной кислоты, кальцинированной и каустической соды, минеральных удобрений. Теоретические основы проведения анализов сточных вод.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими	Содержание Правила безопасной работы с химическими реактивами Правила безопасной работы с электрооборудованием Основы пожаробезопасности Первая медицинская помощь при несчастных случаях в химической лаборатории Средства индивидуальной защиты при работе в химической лаборатории.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работа «Обучение обращению с химической посудой общего, специального назначения, мерной посудой.»
	Лабораторная работа «Приготовление моющих растворов. Мытье и сушка, расстановка химической посуды»
	Лабораторная работа «Определение вместимости применяемой посуды. Разметка посуды.»
	Лабораторная работа «Обучение обращению с электронагревательными приборами при нагревании и прокаливании веществ»
	Лабораторная работа «Освоение способов измельчения и смешивания. Отбор средней пробы»
	Лабораторная работа «Обучение взвешиванию. Взятие навесок сыпучих веществ»
Тема 1.3. Методы обработки информации	Содержание Использование системы стандартов в целях сертификации новой продукции Статистическая обработка результатов анализа.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.4. Устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования	Содержание Устройство и правила эксплуатации спектрофотометра. Устройство и правила эксплуатации рН – метра. Устройство и правила эксплуатации рефрактометра. Устройство и правила эксплуатации аналитических весов. Устройство и правила эксплуатации кондуктометра.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работа «Установка весов, определение нулевой точки, взвешивание твердых тел»
	Лабораторная работа «Проверка и калибровка мерной посуды»
	Лабораторная работа «Приготовление стандартных растворов из стандарт – титра»
	Лабораторная работа «Стандартизация приготовленных растворов по способу отдельных навесок»
Лабораторная работа «Стандартизация приготовленных растворов по способу пипетирования»	

	Лабораторная работа «Приготовление смешанных индикаторов»
	Лабораторная работа «Титрование сильной кислоты сильным основанием»
	Лабораторная работа «Титрование слабой одноосновной кислоты сильным основанием»
	Лабораторная работа «Титрование многоосновных кислот и оснований»
	Лабораторная работа «Титрование смеси кислот и смеси оснований»
	Лабораторная работа «Определение плотности нефтепродуктов ареометром и пикнометром»
	Лабораторная работа «Определение кинематической и условной вязкости нефтепродуктов»
	Лабораторная работа «Определение влаги методом высушивания»
Тема 1.5. Нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции. Методологические основы и системы управления качеством	Содержание учебного материала
	Определение оптимальных решений для устранения брака. Выявление возможных причин отклонений качества продукции.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работа «Определение сернистого ангидрида в газах аммиачного производства»
	Лабораторная работа «Определение углекислого газа и сероводорода в свежей и оборотной воде»
	Лабораторная работа «Анализ азотной кислоты»
	Лабораторная работа «Определение серной кислоты в серной кислоте»
	Лабораторная работа «Определение содержания железа в серной кислоте»
	Лабораторная работа «Анализ едкого натра (ГОСТ 2263-79)»
	Лабораторная работа «Определение P ₂ O ₅ фотоколориметрическим методом»
	Лабораторная работа «Определение кислотности и щёлочности сточных вод»
	Лабораторная работа «Определение содержания хлоридов в воде кондуктометрическим методом»
	Лабораторная работа «Определение солей рефрактометрическим методом»
	Лабораторная работа «Определение ванадия в воде спектрофотометрическими методом»
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр)	
Учебная практика (36)	
Виды работ:	
1. Выбор методики для проведения анализа (работа с технической литературой)	
2. Выбор методики для проведения анализа (работа с интернет – ресурсами)	
3. Оформление отчёта (разделы «Введение» и «Литературный обзор»)	
4. Подготовка оборудования и посуды	
5. Оформление отчёта (раздел «Устройство и принцип действия приборов и оборудования»)	

6. Производство расчётов для приготовления реактивов
 7. Приготовление реактивов
 8. Оформление отчёта (раздел «Приготовление реактивов»)
 9. Отработка выбранной методики
 10. Выполнение серии опытов
 11. Оформление отчёта (раздел «Методика определения»)
 12. Оформление отчёта (раздел «Расчётная часть»)
 13. Математическая обработка результатов анализа
 14. Оформление отчёта по практике
 15. Выполнение презентации по выполненной работе
- Зачет. Защита отчёта по практике

Производственная практика (72)

Виды работ:

1. Техника безопасности. Знакомство с местом практики.
 2. Оформление отчёта (раздел «Введение»).
 3. Знакомство с методикой проведения анализа (первая методика).
 4. Отработка методики.
 5. Отработка методики.
 6. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»).
 7. Знакомство с методикой проведения анализа (вторая методика).
 8. Отработка методики.
 9. Отработка методики.
 10. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»).
 11. Знакомство с методикой проведения анализа (третья методика).
 12. Отработка методики.
 13. Отработка методики.
 14. Оформление отчёта (раздел «Методики анализа», раздел «Расчётная часть»).
 15. Оформление отчёта (раздел «Техника безопасности и охрана труда»).
 16. Выполнение презентации по выполненной работе.
 17. Выполнение презентации по выполненной работе.
- Зачет. Защита отчёта по практике.

Промежуточная аттестация – экзамен по модулю ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (8 семестр)

Всего 361

3. УСЛОВИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Аналитическая химия», Лаборатория «Общей и неорганической химии», Лаборатория «Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П. Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже

печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и/или электронные издания

1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 451 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18102-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534286>
2. Подкорытов, А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 62 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00111-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514400>

Дополнительные источники

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. – Введ. 2012-01-01. – Москва : Изд-во стандартов, 2012.- 34 с.
2. Стандарт серии OHSAS 18002:2008 «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».
3. Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. – Минск : Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2016. – 256 с.
4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534 07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471227> (дата обращения: 07.11.2021).
5. 2015. – 320 с. Справочник по аналитической химии / А. И. Волков, И. М. Жарский. – Минск : Книжный дом. – 2015. – 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ОК, ПК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 - ПК 4.3	Демонстрирует знания правил обращения, хранения, сушки химической посуды правила мытья химической посуды классификация химической посуды посуда общего и специального назначения правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ 25794.1-83. «Реактивы. Методы приготовления	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках

	<p>титрованных растворов для кислотно-основного титрования» правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; способы выражения концентрации растворов способы и технику приготовления растворов способы и технику определения концентрации растворов способы выражения концентрации растворов основные лабораторные операции свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам классификацию и маркировку реактивов; правила обращения с ядовитыми и горючими веществами теоретические основы и методы определения основных показателей требования, предъявляемые к анализируемому веществу теоретические основы и методы определения основных показателей требования, предъявляемые к анализируемому веществу.</p> <p>Демонстрирует умения пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа готовить растворы для химической очистки посуды использовать химическую посуду общего и специального назначения использовать мерную посуду и проводить ее калибровку соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и</p>	<p>текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</p>
--	--	--

	<p>приборами производить подготовку химической посуды, реактивов, оборудования пользоваться лабораторными приборами и оборудованием использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации готовить растворы различных концентраций определять концентрации растворов проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций проводить весовые определения осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации выполнять основные лабораторные операции: выпаривание выполнять основные лабораторные операции: фильтрование выполнять основные лабораторные операции: измельчение выполнять основные лабораторные операции: нагревание выполнять основные лабораторные операции: охлаждение выполнять основные лабораторные операции: перемещение выполнять основные лабораторные операции: возгонка применять методы количественного и качественного анализа при проведении теххимического контроля снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений.</p>	
--	--	--