



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимович Дина Мратовна  
Должность: директор Института ветеринарной медицины  
Дата подписания: 19.09.2024 г. 21:55  
Уникальный программный ключ:  
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

  
Вахмянина С.А.  
«28»  2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
ветеринарной медицины  
Максимович Д.М.

«28»  2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ**

профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения  
(по выбору молочных продуктов)  
форма обучения очная

Троицк  
2024

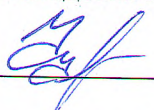
Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «18» мая 2022 г. № 343.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

#### РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией  
Технология молока и молочных продуктов, Технология мяса и мясных продуктов  
Протокол № 6 от «16» 05 2024 г.

Председатель ПЦМК при кафедре кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

  
Чунина Е.Г.

Составители: Чунина Е.Г., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

#### Рецензенты:

Белоокова О.В., доцент кафедры кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, кандидат с/х наук ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	38
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	40

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ  
(ПО ВЫБОРУ)**

**1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:**

Профессиональный модуль ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции является обязательной (вариативной) частью профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции (по выбору) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ЛР 1</b>	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
<b>ЛР 2</b>	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
<b>ЛР 3</b>	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<b>ЛР 5</b>	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
<b>ЛР 6</b>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 8</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
<b>ЛР 10</b>	Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
<b>ЛР 11</b>	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
<b>ЛР 12</b>	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 15</b>	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>ЛР 16</b>	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
<b>ЛР 17</b>	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции (по выбору)
ПК 1.1.	ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.
ПК 1.2.	ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	ведения утвержденной учетно-отчетной документации; участия в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области производства молока и молочных продуктов; мониторинга технологических операций производства молока и молочных продуктов; проверки товарного оформления и хранения продукции; оформления документов на отпущенную продукцию; проверки соблюдения нормативов и правил удаления отходов; контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молока и молочных продуктов; участия в разработке предложений по плану выпуска продукции; расчета потребности производства в сырье, материалах и таре; определения потребности в рабочей силе; инструктажа и обучение персонала на рабочих местах; учета рабочего времени и выработки работающих; организации бесперебойной ритмичной работы на производственном объекте; обеспечения безопасных условий труда на производстве; разработки мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции; участия в планировании основных показателей производства; участия в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности; составления отчетов по расходу сырья, вспомогательных материалов, упаковки и тары; анализа отклонений в их расходе (перерасход, экономия) и выявление причин несоответствия нормам; учета брака и анализ причин образования дефектов продукции; разработки предложений по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов; разработки предложений по устранению отклонений от нормативов
<b>Уметь</b>	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

	<p>мониторинг технологических операций производства молока и молочных продуктов; проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции; проверять правильность оформления документов на отпущенную продукцию; контролировать производственные стоки и выбросы, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки; составлять отчеты по расходу сырья, материалов и тары; анализировать отклонения в их расходе (перерасход, экономия) и выявлять причины несоответствия нормам; разрабатывать предложения по устранению отклонений от нормативов; вести учет брака и анализ причин образования дефектов продукции; разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов; разрабатывать предложения по плану выпуска продукции; рассчитывать потребности производства в сырье, вспомогательных, упаковочных материалах и таре; определять потребности в рабочей силе; проводить инструктаж и обучение персонала на рабочих местах; организовывать бесперебойную ритмичную работу на производственном объекте; обеспечивать безопасные условия труда на производстве; учитывать рабочее время и выработку работающих; контролировать выполнение производственных плановых заданий; разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции.</p>
<b>Знать</b>	<p>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.</p>

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 1587 часов,

в том числе в форме практической подготовки – 884 часа;

из них на освоение МДК – 990 часов;

в том числе самостоятельная работа – 163 часа;

практики, в том числе учебная – 216 часов;

производственная 216 часов.

Промежуточная аттестация:

МДК. 01.01- дифференцированный зачет;

УП.01 - зачёт;

ПП.01.01 - дифференцированный зачет;

ПМ. 01- экзамен (квалификационный).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В том числе в форме практич. подготовки	Объем профессионального модуля в академических часах							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	в том числе			Учебная практика	Производственная практика	Консультации	
Промежуточная аттестация	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ЛР 1-ЛР 17	МДК.01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья	546	248	406	-	176	-	72	-	-	68
	МДК.01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья	825	420	584	-	276	40	144	-	2	95
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216	216							216	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>1587</b>	<b>884</b>	<b>990</b>	<b>6</b>	<b>452</b>	<b>40</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>2</b>	<b>163</b>



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>ПМ.01 Организация и ведение технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях производства молочной продукции</b>			
<b>МДК.01.01 Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья</b>		<b>406</b>	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ЛР 1-ЛР 17
<b>Раздел 1. Организация технологических процессов производства продукции на предприятиях молочной промышленности</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Организация промышленного производства молочной продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Основные типы предприятий молочной промышленности. Ассортимент выпускаемой молочной продукции.	2	
	2. Роль молока и молочных продуктов в питании человека. Альтернативный рынок растительной продукции.	2	
	3. Технологические линии и способы производства различных видов продукции из молочного сырья.	2	
	4. Особенности организации сырьевой зоны предприятий молочной промышленности. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока на фермах.	2	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		-	
<b>Раздел 2. Молоко, как сырье для молочной промышленности</b>		<b>100</b>	
<b>Тема 2.1. Состав молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	5. Средний химический состав коровьего молока.	2	
	6. Изменение химического состава молока под влиянием различных факторов.	2	
	7. Фальсификация молочного сырья и продуктов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	8. ПЗ №1. Освоение методов определения химического состава коровьего молока и молочных продуктов.	2	
	9. ПЗ №2. Освоение методов определения химического состава коровьего молока и молочных продуктов.	2	
10. ПЗ №3. Определение фальсификации молока.	2		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

<b>Вода и сухой молочный остаток</b>	11. Вода в составе молока.	2	
	12. Сухой и сухой обезжиренный молочный остаток.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Тема 2.3. Белки молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	13. Классификация белков молока.	2	
	14. Казеин.	2	
	15. Сывороточные белки.	2	
	16. Белки оболочек жировых шариков.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	17. ПЗ №4. Изучение фракционного состава белков молока.	2	
<b>Тема 2.4. Молочный жир</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	18. Жирнокислотный и триглицеридный состав молочного жира.	2	
	19. Физико-химические свойства молочного жира.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	20. ПЗ №5. Определение констант молочного жира.	2	
	21. ПЗ №6. Изучение состава молочного жира молока.	2	
<b>Тема 2.5. Молочный сахар</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	22. Строение и свойства лактозы.	2	
	23. Брожение молочного сахара.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
24. ПЗ №7. Изучение состава молочного сахара молока.	2		
<b>Тема 2.6. Минеральный состав молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	25. Макроэлементы молока.	2	
	26. Микроэлементы молока.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
27. ПЗ №8. Изучение состава макро и микроэлементов молока.	2		
<b>Тема 2.7. Ферменты в составе молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	28. Классификация ферментов молока.	2	
	29. Практическое значение ферментов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	30. ПЗ №9. Определение пастеризации молока и молочных продуктов по пробам на фосфатазу и пероксидазу.	2	
<b>Тема 2.8. Витамины в составе молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	31. Водорастворимые витамины.	2	
	31. Жирорастворимые витамины.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
33. ПЗ №10. Изучение состава водо- и жирорастворимых витаминов молока.	2		
<b>Тема 2.9.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	34. Антибиотики.	2	
	35. Пестициды.	2	

<b>Посторонние химические вещества в молоке<sup>5</sup></b>	36. Моющие и дезинфицирующие вещества.	2	
	37. Соли тяжелых металлов и радиоактивные вещества.	2	
	38. Растительные и микробные яды и другие вещества.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Тема 2.10. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	39. Физико-химические свойства молока: кислотность, окислительно-восстановительный потенциал, плотность, вязкость, осмотическое давление, температура замерзания, электропроводность, показатель преломления.	2	
	40. Технологические свойства молока: термостойкость, сычужная свертываемость.	2	
	41. Органолептические свойства молока: вкус и запах, консистенция, цвет. Показатели натуральности и свежести молока.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	42. ПЗ №11. Определение органолептических, физико-химических свойств молока.	2	
	43. ПЗ №12. Определение технологических свойств молока.	2	
<b>Тема 2.11. Химические, биохимические и физические изменения молочного сырья и продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	44. Охлаждение и замораживание молочного сырья и продукции. Влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов	2	
	45. Изменение составных частей молока при механической обработке.	2	
	46. Изменение составных частей молока при тепловой обработке.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Тема 2.12. Основные представители микрофлоры молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	47. Представители технически важной микрофлоры и процессы ими вызываемые: молочнокислые бактерии, дрожжи, уксуснокислые бактерии.	2	
	48. Представители технически важной микрофлоры и процессы ими вызываемые: пропионовокислые бактерии, бифидобактерии.	2	
	49. Представители технически вредной микрофлоры и процессы ими вызываемые: гнилостные бактерии, микроскопические грибы, бактериофаги.	2	
	50. Пути попадания микроорганизмов в молоко. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.	2	
	51. Получение чистых культур молочнокислых бактерий и составление заквасок для производства молочных продуктов.	2	
	52. Получение чистых культур молочнокислых бактерий и составление заквасок для производства молочных продуктов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	53. ПЗ №13. Определение видового состава микрофлоры молока и молочных продуктов.	2	
	54. ПЗ №14. Определение видового состава микрофлоры молока и молочных продуктов.	2	
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 2.</b>			
История развития биохимических и микробиологических исследований молока и молочных продуктов. Состав и энергетическая ценность молока различных сельскохозяйственных животных (составление таблицы сравнительной оценки различного молока). Состав и строение белков. Структуры белков. Физико-химические свойства белков.			

Состав липидов. Физико-химические свойства липидов. Классификация углеводов. Основные свойства и функции углеводов. Роль витаминов в нормальном развитии человека. Пороки молока. Микробиологический контроль качества молочных продуктов. Патогенные микроорганизмы – возбудители инфекций. Химический состав и свойства микробных токсинов. Условно-патогенные микроорганизмы – возбудители пищевых токсикоинфекций. Пищевые интоксикации (токсикозы).			
<b>Раздел 3. Организация приемки и ведение общих технологических процессов переработки молочного сырья</b>		<b>140</b>	
<b>Тема 3.1. Организация и ведение приемки молочного сырья</b>	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
	55. Виды молочного сырья для производства молочной продукции.	2	
	56. Первичная обработка молока на фермах. Пороки сырого молока. Оборудование для первичной обработки молока на фермах.	2	
	57. Требования ТР ТС 033/2013, ГОСТ 31449-2013, ГОСТ Р 52054-2003.	2	
	58. Способы транспортирования молочного сырья и порядок приемки на перерабатывающих предприятиях.	2	
	59. Формы и правила ведения первичной документации. Содержание договора поставок молока. Удостоверение качества и безопасности.	2	
	60. Оборудование приемной лаборатории, реактивы и растворы, используемые для анализа молока.	2	
	61. Оборудование приемной лаборатории, реактивы и растворы, используемые для анализа молока.	2	
	62. Оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов.	2	
	63. Оборудования для внутризаводской транспортировки молока и молочных продуктов.	2	
	64. Оборудования для внутризаводской транспортировки молока и молочных продуктов.	2	
	65. Оборудования для перекачки молока. Основные параметры насосов. Краткая характеристика насосов.	2	
	66. Классификация емкостного оборудования.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>40</b>	
	67. ПЗ №15. Учет молока-сырья. Расчет с поставщиками молока.	2	
	68. ПЗ №16. Отбор проб молока и подготовка их к анализу.	2	
	69. ПЗ №17. Устройство, принцип действия и правила безопасной эксплуатации оборудования для учета молока и молочных продуктов.	2	
	70. ПЗ №18. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для внутризаводской транспортировки молока и молочных продуктов. Трубопроводы и арматура для молока и молочных продуктов.	2	
	71. ПЗ № 19. Устройство, принципа действия и правила безопасного обслуживания оборудования для перекачки молока.	2	
	72. ПЗ №20. Устройство, принципа действия и правила безопасного обслуживания емкостного оборудования для хранения молока.	2	
	73. ПЗ №21. Определение в молоке степени чистоты, органолептических и физико-химических показателей и сравнение их с показателями по ГОСТу.	2	
	74. ПЗ №22. Определение в молоке степени чистоты, органолептических и физико-химических показателей и сравнение их с показателями по ГОСТу.	2	

	75. ПЗ №23. Определение в молоке ингибирующих веществ, бактериальной обсемененности, количества соматических клеток, и сравнение их с показателями по ГОСТу.	2	
	76. ПЗ №24. Определение в молоке ингибирующих веществ, бактериальной обсемененности, количества соматических клеток, и сравнение их с показателями по ГОСТу.	2	
	77. ПЗ № 25. Расчетный метод определения сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка.	2	
	78. ПЗ №26. Определение средней массовой доли жира в молоке, пересчет в килограммы жира.	2	
	79. ПЗ №27. Вычисление массы молока по его объему, расчёт энергетической ценности молока.	2	
	80. ПЗ № 28. Организация приемки и контроля качества молока.	2	
	81. ПЗ №29. ТБ работы в лаборатории.	2	
	82. ПЗ №30. Формы и правила ведения первичной документации.	2	
	83. ПЗ №31. Оформление документации по контролю качества в цехе приемки и подготовки молочного сырья.	2	
	84. ПЗ №32. Организация приемки и контроля качества молока-сырья.	2	
	85. ПЗ №33. Виды и методы контроля на предприятиях молочной промышленности.	2	
	86. ПЗ №34. Практическое занятие. Оформление товарно-транспортной накладной, акта на несоответствие показателей, реестра товарно-транспортных накладных.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 3.2. Организация и ведение процессов механической обработки молочного сырья</b>	87. Виды механической обработки. Фильтрование как наиболее простой метод очистки молока от механических примесей. Виды фильтров.	2	
	88. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для удаления механических примесей.	2	
	89. Сепарирование. Классификация сепараторов.	2	
	90. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для сепарирования молока.	2	
	91. Центробежная очистка молока от механических загрязнений.	2	
	92. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования сепараторов-молокоочистителей.	2	
	93. Бактофугирование.	2	
	94. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания сепараторов бактофуг.	2	
	95. Способы нормализации. Основные уравнения материального баланса.	2	
	96. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для нормализации молока.	2	
	97. Гомогенизация и эмульгирование молочного сырья. Виды гомогенизаторов.	2	
	98. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для гомогенизации молока.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	99. ПЗ №35. Изучение процесса сепарирования молока.	2	
	100. ПЗ №36. Изучение процесса сепарирования молока.	2	
	101. ПЗ № 37. Проведение расчетов по сепарированию молока.	2	
	102. ПЗ №38. Проведение расчетов по нормализации молока.	2	
103. ПЗ №39. Расчет компонентов нормализованных смесей графическими методами - методом треугольника и квадрата.	2		
104. ПЗ №40. Определение эффективности гомогенизации молока.	2		

<b>Тема 3.3. Организация и ведение процессов тепловой и вакуумной обработки молочного сырья</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	105. Пастеризация молока, факторы, влияющие на ее эффективность. Режимы и способы пастеризации молока.	2		
	106. Стерилизация молока, ее способы и режимы. Эффективность стерилизации.	2		
	107. Ультравысокотемпературная обработка молока с асептическим розливом.	2		
	108. Вакуумная обработка молочного сырья: деаэрация и дезодорация.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>		
	109. ПЗ №41. Изучение устройства оборудования для пастеризации молока.	2		
	110. ПЗ №42. Изучение устройства оборудования для стерилизации молока.	2		
	111. ПЗ №43. Изучение устройства вакуум-дезодорационной установки.	2		
	112. ПЗ №44. Устройство и принцип действия трубчатых и пластинчатых пастеризационно-охладительных установок.	2		
	113. ПЗ №45. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для вакуумной обработки молока и сливок.	2		
	114. ПЗ №46. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для стерилизации молока и сливок.	2		
	<b>Тема 3.4. Организация и ведение процесса сквашивания молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
		115. Роль молочнокислой микрофлоры в производстве молочных продуктов.	2	
116. Состав и виды заквасок и бактериальных концентратов.		2		
117. Способы использования заквасок в производственных условиях.		2		
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>8</b>		
118. ПЗ № 47. Изучение конструкции заквасочников и заквасочных установок.		2		
119. ПЗ №48. Изучение конструкции резервуаров для сквашивания молока		2		
120. ПЗ №49. Требования к сырью для производства закваски.		2		
121. ПЗ №50. Технологические расчёты при производстве заквасок.	2			
<b>Тема 3.5. Организация и ведение процессов мембранной обработки</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	122. Введение в мембранную фильтрацию. Применение процессов мембранного разделения в молочной промышленности.	2		
<b>Тема 3.6. Организация и ведение санитарной обработки оборудования</b>	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	123. Виды загрязнений и способы их удаления. Характеристика моющих средств.	2		
	124. Порядок проведения мойки оборудования. Особенности мойки теплового оборудования.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 3.</b>		<b>20</b>		
- подготовка презентаций по темам: 1. «Характеристика различных марок сепараторов» 2. «Технология сепарирования молока» - подготовка рефератов по темам: 3. «Тепловая обработка молока» 4. «Характеристика различных марок гомогенизаторов»		<b>20</b>		

5. «Значение эмульгирования молока при приготовлении молочных продуктов» - подготовка докладов по темам:			
6. «Способы транспортировки молока на молокоперерабатывающие заводы»			
7. «Современные методы хранения молока»			
<b>Раздел 4. Организационно-технологические схемы переработки молока и производства молочной продукции</b>		<b>160</b>	
<b>Тема 4.1. Поточные и порционные схемы приемки, учета и хранения молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	125. Модульные станции для приемки и учета молока.	2	
	126. Конструкционные особенности забора молока.	2	
	127. Уровни фильтрации молока: грубая и тонкая очистка.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	128. ПЗ №51. Автоматизированные линии приемки, первичной переработки и хранения молочного сырья на различных типах предприятий молочной промышленности.	2	
	129. ПЗ №52. Автоматизированные линии приемки, первичной переработки и хранения молочного сырья на различных типах предприятий молочной промышленности.	2	
	130. ПЗ №53. Автоматизированные линии приемки, первичной переработки и хранения молочного сырья на различных типах предприятий молочной промышленности.	2	
	131. ПЗ №54. Расчет площади отделения приемки и первичной обработки молока.	2	
	132. ПЗ №55. Компонировка технологического оборудования.	2	
<b>Тема 4.2. Комплексные линии механической, вакуумной и тепловой обработки молока</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	133. Устройство и принцип действия линий тепловой обработки в производстве пастеризованного молока.	2	
	134. Устройство и принцип действия линий механической обработки в производстве пастеризованного молока.	2	
	135. Устройство и принцип действия линий тепловой обработки в производстве стерилизованного молока.	2	
	136. Устройство и принцип действия линий механической обработки в производстве стерилизованного молока.	2	
	137. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве питьевого молока.	2	
	138. Устройство и принцип действия линий тепловой обработки в производстве питьевых сливок.	2	
	139. Устройство и принцип действия линий механической обработки в производстве питьевых сливок.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	140. ПЗ №56. Разработка графиков технологических процессов предприятия.	2	
	141. ПЗ №57. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования на городском молочном комбинате.	2	
	142. ПЗ №58. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве пастеризованного молока.	2	
	143. ПЗ №59. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве стерилизованного молока.	2	
	144. ПЗ №60. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве питьевого молока.	2	
	145. ПЗ №61. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве питьевых сливок.	2	
	146. ПЗ №62. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве питьевых сливок.	2	
<b>Содержание</b>	<b>24</b>		
147. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве жидких кисломолочных продуктов.	2		

	148. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве жидких кисломолочных продуктов.	2	
	149. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве жидких кисломолочных продуктов.	2	
	150. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве сметаны.	2	
	151. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве сметаны.	2	
	152. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве творога.	2	
	153. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве творожных изделий.	2	
	154. Устройство и принцип действия линий тепловой, механической и вакуумной обработки в производстве сливочного масла.	2	
	155. Устройство и принцип действия линий тепловой, механической и вакуумной обработки в производстве сливочного масла.	2	
	156. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве сыра.	2	
	157. Устройство и принцип действия линий тепловой и механической обработки в производстве сыра.	2	
	158. Устройство и принцип действия линий тепловой, механической и вакуумной обработки в производстве молочных консервов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	159. ПЗ №63. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве жидких кисломолочных продуктов.	2	
	160. ПЗ №64. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве жидких кисломолочных продуктов.	2	
	161. ПЗ №65. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве сливочного масла.	2	
	162. ПЗ №66. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве сыра.	2	
	163. ПЗ №67. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве сыра.	2	
	164. ПЗ №68. Расчет площади аппаратного цеха и компоновка оборудования в производстве молочных консервов.	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 4.</b>	<b>18</b>	
	Технологические линии производства питьевого молока Технологические линии производства питьевых сливок Технологические линии производства жидких кисломолочных продуктов Технологические линии производства сметаны Технологические линии производства творога и творожных изделий	18	
<b>Тема 4.3. Поточные схемы фасования и упаковывания молочных продуктов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	165. Виды упаковки для молочной продукции. Современные направления развития конструкций и материалов для упаковки молочной продукции.	2	
	166. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для питьевого молока и сливок. Правила эксплуатации оборудования.	2	
	167. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для жидких кисломолочных продуктов. Правила эксплуатации оборудования.	2	



	168. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для различных видов творога. Правила эксплуатации оборудования.	2	
	169. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для сметаны. Правила эксплуатации оборудования.	2	
	170. Назначение и принцип действия фасовочно-упаковочного оборудования для сливочного масла. Правила эксплуатации оборудования.	2	
	171. Назначение и принцип действия оборудования для резки, фасования и упаковывания натуральных сыров. Правила эксплуатации оборудования.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	172. ПЗ №69. Изучение конструкции оборудования для фасовки жидких молочных продуктов в полиэтиленовую пленку, полиэтиленовые бутылки.	2	
	173. ПЗ №70. Изучение конструкции оборудования для фасовки жидких молочных продуктов в «Пюр-Пак» и «Тетра-Рекс».	2	
	174. ПЗ №71. Изучение конструкции оборудования для фасовки жидких и пастообразных продуктов в пластиковые стаканчики.	2	
	175. ПЗ №72. Изучение оборудования для фасовки сливочного масла.	2	
	176. ПЗ №73. Изучение оборудования для фасовки сыров.	2	
	177. ПЗ №74. Изучение оборудования для фасовки сгущенных консервов.	2	
	178. ПЗ №75. Изучение оборудования для фасовки сухих консервов.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 4.4. Системы мембранной фильтрации для переработки молочного сырья</b>	179. Классификация мембранных процессов. Достоинства и недостатки методов мембранного разделения.	2	
	180. Характеристики процессов разделения: концентрационная поляризация, скорость фильтрации, селективность и проницаемость.	2	
	181. Факторы, влияющие на баромембранные процессы: давление, температура, концентрация.	2	
	182. Классификация и характеристика мембран: материал, внутренняя структура, способ изготовления, внешняя форма. Требования к мембранам. Очистка мембран от загрязнений.	2	
	183. Технологическая схема производства питьевого молока с использованием микрофильтрации в аппаратурном оформлении.	2	
	184. Технологическая схема производства творога с использованием ультрафильтрации в аппаратурном оформлении.	2	
	185. Технологическая схема производства сыра с использованием ультрафильтрации в аппаратурном оформлении.	2	
	186. Технологическая схема производства микропартикулята сывороточных белков в аппаратурном оформлении.	2	
	187. Технологическая схема производства сухой сыворотки с использованием нанофильтрации в аппаратурном оформлении.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
188. ПЗ №76. Изучение процесса микрофильтрации молока.	2		
189. ПЗ №77. Изучение процесса микрофильтрации молока.	2		
<b>Тема 4.5. Системы ручной и автоматической мойки</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	190. Порядок проведения мойки оборудования. Особенности мойки теплового оборудования.	2	
	191. Централизованные и децентрализованные системы безразборной мойки.	2	

<b>и дезинфекции технологического оборудования</b>	192. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания оборудования для мойки на предприятиях молочной промышленности.	2	
	193. Меры безопасности при применении моющих средств для обработки оборудования.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	194. ПЗ №78. Освоение методов приготовления и контроля моющих растворов.	2	
	195. ПЗ №79. Расчет и подбор оборудования для мойки технологического оборудования.	2	
<b>Тема 4.6. Автоматизированные линии производства молочной продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	196. ПЗ №80. Автоматизированные линии производства питьевого молока и сливок. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
	197. ПЗ №81. Автоматизированные линии производства питьевого молока и сливок. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
	198. ПЗ №82. Автоматизированные линии производства жидких кисломолочных продуктов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
	199. ПЗ №83. Автоматизированные линии производства жидких кисломолочных продуктов. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
	200. ПЗ №84. Автоматизированные линии производства творога традиционным и отдельным способами. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
	200. ПЗ №85. Автоматизированные линии производства творога традиционным и отдельным способами. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
	201. ПЗ №86. Автоматизированные линии производства сливочного масла методами сбивания и преобразования высокожирных сливок. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
	202. ПЗ №87. Автоматизированные линии производства сливочного масла методами сбивания и преобразования высокожирных сливок. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
	203. ПЗ №88. Автоматизированные линии производства различных видов сыров. Устройство, принцип действия и правила безопасного обслуживания.	2	
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 4.</b>		<b>16</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).</li> <li>2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.</li> <li>3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</li> <li>4. Составление схем, таблиц, последовательности действий, проведение сравнительного анализа характеристик высокотехнологичного оборудования.</li> <li>5. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка рефератов, сообщений и презентаций.</li> <li>6. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.</li> <li>7. Подготовка компьютерных презентаций по темам раздела.</li> </ol>		16	
<b>МДК 01.02 Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья</b>			ПК 1.1., ПК 1.2. ОК 01.- ОК 09. ЛР1-ЛР17

<b>Раздел 1. Технологические процессы производства цельномолочных продуктов</b>		<b>146</b>	
<b>Тема 1.1. Общая характеристика цельномолочных продуктов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Современное состояние цельномолочной отрасли. Ассортимент цельномолочных продуктов. История цельномолочной отрасли. Анализ современного состояния, актуальные проблемы и перспективы развития цельномолочной отрасли. Характеристика ассортимента. Растительные альтернативы цельномолочных продуктов.	2	
	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.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	3. ПЗ №1. Отбор проб молочного сырья и подготовка их к анализу.	2	
	4. ЛЗ №1. Определение органолептических и физико-химических показателей молочного сырья.	2	
<b>Тема 1.2. Технологические процессы производства пастеризованных молока и сливок</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	5. 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..	2	
	6. Основные технологические стадии производства пастеризованных сливок. Изменение составных частей сливок в процессе производства. Технологическая схема производства пастеризованного молока и сливок в аппаратурном исполнении	2	
	7. 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.	2	
	8. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	2	
	9. Особенности технологии производства некоторых видов питьевого молока.	2	
	10. Особенности технологии топленого молока, «Школьного», обогащенного, молочных напитков.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	11. ПЗ №2. Выполнение технологических расчетов при производстве пастеризованного молока.	2	
	12. ПЗ №3. Выполнение технологических расчетов при производстве пастеризованных сливок.	2	
	13. ПЗ №4. Выполнение технологических расчетов при производстве некоторых видов питьевого молока.	2	
	14. ЛЗ №2. Определение органолептических и физико-химических показателей пастеризованного молока.	2	
	15. ЛЗ №3. Определение органолептических и физико-химических показателей пастеризованных сливок.	2	
	16. ЛЗ №4. Определение органолептических и физико-химических показателей некоторых видов питьевого молока.	2	
<b>Тема 1.3. Технологические процессы производства стерилизованного молока и сливок</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	17. Общая технология производства стерилизованного молока и сливок. Основные технологические стадии производства продуктов. Изменение составных частей молока в процессе производства стерилизованных продуктов.	2	
	18. Одноступенчатый и двухступенчатый способы производства. Косвенный и прямой нагрев продукта.	2	
	19. Технологические схемы производства стерилизованного молока и сливок в аппаратурном исполнении.	2	
	20. Контроль технологических процессов производства, стерилизованного молока и сливок. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки, стерилизованного молока и сливок. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	2	

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	21. ПЗ №5. Выполнение технологических расчетов при производстве стерилизованного молока и сливок.	2	
	22. ПЗ №6. Выполнение технологических расчетов при производстве стерилизованного молока и сливок.	2	
	23. ЛЗ №5. Определение органолептических и физико-химических показателей стерилизованного молока и сливок.	2	
	24. ЛЗ №6. Определение органолептических и физико-химических показателей стерилизованного молока и сливок.	2	
<b>Тема 1.4. Технологические процессы производства кисломолочных продуктов</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	25. Биохимические и физико-химические процессы при производстве кисломолочных продуктов. Коагуляция казеина и гелеобразование.	2	
	26. Бактериальные закваски и концентраты для ферментированных молочных продуктов. Принципы подбора заквасочных культур. Технология использования заквасок в производственных условиях. Использование пробиотических и защитных культур.	2	
	27. Технология производства кисломолочных продуктов. Ассортимент жидких кисломолочных продуктов. Общая технология производства (резервуарный и термостатный способ). Технологические схемы производства жидких кисломолочных продуктов в аппаратурном исполнении.	2	
	28. Технологические особенности производства жидких кисломолочных продуктов. Особенности производства кефира и кефирного продукта, простокваши.	2	
	29. Технологические особенности производства жидких кисломолочных продуктов. Особенности производства ряженки, варенца, йогурта, ацидофилина, айрана и др. Особенности производства сквашенных продуктов.	2	
	30. Контроль технологических процессов производства кисломолочных напитков. Требования действующих стандартов на кисломолочные продукты. Контроль на различных стадиях выработки кисломолочных напитков и заквасок.	2	
	31. Пороки кисломолочных продуктов. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	
	32. ПЗ №7. Технологические расчёты при производстве заквасок для кисломолочных продуктов.	2	
	33. ПЗ №8. Подбор заквасок для производства различных кисломолочных продуктов.	2	
	34. ПЗ №9. Выполнение технологических расчетов при производстве кисломолочных продуктов.	2	
	35. ПЗ №10. Выполнение технологических расчетов при производстве кисломолочных продуктов.	2	
	36. ЛЗ №7. Приготовление производственной закваски для кисломолочных продуктов.	2	
37. ЛЗ №8. Технология производства йогурта. Изучение пороков кисломолочных напитков.	2		
38. ЛЗ №9. Определение органолептических и физико-химических показателей кисломолочных продуктов.	2		
39. ЛЗ №10. Определение органолептических и физико-химических показателей кисломолочных продуктов.	2		
<b>Тема 1.5. Технологические процессы производства сметаны</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	40. Технологическая схема производства сметаны. Ассортимент сметаны. Общая технологическая схема производства сметаны. Технологические схемы производства сметаны в аппаратурном исполнении.	2	
	41. Технологические особенности производства отдельных видов сметаны. Особенности производства сметаны с белковыми наполнителями, с ацидофильной закваской. Резервирование сметаны.	2	
	42. Контроль технологических процессов производства сметаны. Требования действующего стандарта на сметану. Контроль на различных стадиях выработки сметаны и заквасок.	2	

	43. Пороки сметаны. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	44. ПЗ № 11. Выполнение технологических расчетов при производстве сметаны.	2	
	45. ПЗ №12. Подбор оборудования для производства сметаны.	2	
	46. ЛЗ №11. Технология производства сметаны термостатным способом. Изучение пороков сметаны.	2	
	47. ЛЗ №12. Определение органолептических и физико-химических показателей сметаны.	2	
<b>Тема 1.6. Технологические процессы производства творога</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	48. Технология производства творога. Ассортимент творога. Способы коагуляции белков молока в производстве творога. Технологические схемы производства творога (традиционный и отдельный способы).	2	
	49. Технологическая схема производства творога в аппаратном исполнении.	2	
	50. Технологические особенности производства творога на автоматизированных линиях. Особенности технологии творога различной жирности. Технология зерненого творога.	2	
	51. Технология творожных изделий. Ассортимент и характеристика творожных изделий.	2	
	52. Особенности производства сырков, масс творожных, тортов творожных, глазированных сырков.	2	
	53. Контроль технологических процессов производства творога и творожных изделий. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки творога и творожных изделий.	2	
	54. Пороки творога. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	55. ПЗ № 13. Выполнение технологических расчетов при производстве творога.	2	
	56. ПЗ №14. Выполнение технологических расчетов при производстве творожных изделий.	2	
	57. ПЗ №15. Подбор оборудования для производства творога и творожных изделий.	2	
	58. ЛЗ №13. Технология производства творога. Изучение пороков творога	2	
	59. ЛЗ №14. Определение органолептических и физико-химических показателей творога.	2	
60. ЛЗ №15. Определение органолептических и физико-химических показателей творожных изделий.	2		
<b>Тема 1.7. Технологические процессы производства мороженого и замороженных десертов</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	61. Технология производства мороженого. Ассортимент мороженого и замороженных десертов. Основные принципы составления смесей для производства мороженого. Функциональные ингредиенты для мороженого.	2	
	62. Технологический процесс производства. Технологическая схема производства мороженого в аппаратном исполнении.	2	
	63. Контроль технологических процессов производства мороженого. Требования действующих стандартов на вырабатываемые продукты.	2	
	64. Пороки мороженого. Причины возникновения брака при выработке и хранении мороженого и способы их устранения.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	65. ПЗ № 16. Выполнение технологических расчетов при производстве мороженого.	2	
	66. ПЗ №17. Изучение конструкции и принципа работы фризера.	2	
	67. ЛЗ №16. Технология производства мягкого мороженого.	2	
	68. ЛЗ №17. Определение органолептических и физико-химических показателей мороженого.	2	
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 1.</b>		<b>20</b>	

1.	Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).	20	
2.	Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.		
3.	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
4.	Составление схем, таблиц, последовательности действий, проведение сравнительного анализа характеристик высокотехнологичного оборудования.		
5.	Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, систематизация, подготовка рефератов, сообщений и презентаций.		
6.	Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.		
7.	Подготовка компьютерных презентаций по темам раздела.		
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
<b>Технологические процессы производства паст, пудингов и кремов</b>	69. Технология паст, кремов, пудингов на молочной основе. Ассортимент паст, кремов и пудингов. Технологические процессы производства паст, кремов и пудингов. Технологические схемы производства продуктов в аппаратном исполнении.	2	
	70. Контроль технологических процессов производства паст, кремов и пудингов. Требования действующих нормативных документов на вырабатываемые продукты. Контроль на различных стадиях выработки паст, кремов и пудингов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	71. ПЗ №18. Выполнение технологических расчетов при производстве паст, пудингов и кремов.	2	
	72. ПЗ №19. Пороки. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	2	
	73. ЛЗ №18. Определение органолептических и физико-химических показателей паст, пудингов и кремов.	2	
<b>Раздел 2. Производство сливочного масла и продуктов из пахты</b>		<b>104/30</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
<b>Общая характеристика сливочного масла</b>	74. 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	
	75. Характеристика сырья для производства сливочного масла. Требования к сливкам-сырью при выработке масла. Методы обработки сливок в маслоделии (исправление пороков, пастеризация и дезодорация сливок).	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	76. ПЗ №20. Требования к качеству молока и перерабатываемых сливок.	2	
	77. ПЗ №21. Выполнение технологических расчетов при производстве сливочного масла.	2	
	<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
<b>Технологические процессы производства масла методом сбивания сливок</b>	78. Низкотемпературная подготовка сливок к сбиванию. Назначение и сущность подготовки сливок. Режимы физического созревания сливок. Сезонные особенности физического созревания сливок.	2	
	79. Сбивание сливок и образование масляного зерна. Общая характеристика процесса. Теоретические основы процесса сбивания сливок. Параметры сбивания сливок.	2	
	80. Промывка масляного зерна: назначение, требования к воде, способы.	2	

	81. Механическая обработка масляного зерна. Цель механической обработки масляного зерна. Операции механической обработки масляного зерна. Стадии механической обработки масляного зерна. Факторы, влияющие на эффективность механической обработки масляного зерна. Посолка масла. Фасование и упаковывание сливочного масла.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	82. ПЗ №22. Получения сливочного масла на маслоизготовителе периодического действия.	2	
	83. ПЗ №23. Получения сливочного масла на маслоизготовителе непрерывного действия.	2	
	84. ПЗ №24. Назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства масла.	2	
	85. ПЗ №25. Пороки сливочного масла, произведенного методом сбивания сливок.	2	
	86. ПЗ №26. Сравнительная оценка качества сливочного масла разных производителей.	2	
	87. ЛЗ №19. Определение органолептических и физико-химических показателей сливочного масла, произведенного методом сбивания сливок.	2	
<b>Тема 2.3. Технологические процессы производства масла методом преобразования высокожирных сливок</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	88. Получение высокожирных сливок. Характеристика высокожирных сливок. Способы получения. Стадии получения высокожирных сливок. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования сливок.	2	
	89. Режимы сепарирования сливок. Конструкция и работа сепараторов для получения высокожирных сливок. Нормализация высокожирных сливок.	2	
	90. Преобразование высокожирных сливок в масло. Сущность процесса маслообразования. Стадии процесса маслообразования, особенности процесса в аппаратах цилиндрического и пластинчатого типа. Факторы, влияющие на работу маслообразователя.	2	
	91. Фасование и упаковывание сливочного масла, выработанного методом преобразования высокожирных сливок. Термостатирование и холодильное хранение масла.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	92. ПЗ №27. Получения сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок с использованием трехцилиндрового маслообразователя.	2	
	93. ПЗ №28. Влияние кислотности сливок на продолжительность их сбивания и массовую долю жира в пахте.	2	
	94. ПЗ №29. Назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства масла.	2	
	95. ПЗ №30. Пороки сливочного масла, произведенного методом преобразования высокожирных сливок.	2	
	96. ПЗ №31. Изменения, происходящие в масле во время хранения.	2	
	97. ЛЗ №20. Определение органолептических и физико-химических показателей сливочного масла, произведенного методом преобразования высокожирных сливок.	2	
<b>Тема 2.4. Особенности производства отдельных видов сливочного масла</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	98. Разновидности сладкосливочного масла. Ассортимент и характеристика сладкосливочного масла. Особенности производства сладкосливочного масла различными методами.	2	
	99. Вологодское масло. Восстановленное масло. Подсырное масло.	2	
	100. 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.	2	

	101. Сливочное масло с вкусовыми наполнителями. Ассортимент и классификация сливочного масла с вкусовыми наполнителями. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты.	2	
	102. Масло десертного назначения. Технологические схемы производства десертного масла с вкусовыми наполнителями. Масло закусочное. Технология сырного масла.	2	
	103. Разновидности консервного масла. Ассортимент консервного масла. Стерилизованное масло. Сухое масло. Каймак, кремы с кофе и какао.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>	
	104. ПЗ №32. Технохимический контроль производства сладкосливочного масла.	2	
	105. ПЗ №33. Технохимический контроль производства кислосливочного масла.	2	
	106. ПЗ №34. Технохимический контроль производства масла с вкусовыми наполнителями.	2	
	107. ПЗ №35. Технохимический контроль производства масла с вкусовыми наполнителями.	2	
	108. ПЗ №36. Определение термоустойчивости сливочного масла.	2	
	109. ПЗ №37. Определение содержания жира в сливочном масле расчетным способом.	2	
	110. ПЗ №38. Выполнение основных технологических расчетов по выходу масла с учетом потерь.	2	
	111. ЛЗ №21. Выработка сливочного масла с вкусовыми наполнителями.	2	
	112. ЛЗ №22. Определение температуры плавления и отвердевания сливочного масла.	2	
<b>Тема 2.5. Производство топленого масла, молочного жира и спредов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	113. Особенности производства топленого масла и молочного жира. Характеристика топленого масла и молочного жира. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Особенности технологии топленого масла.	2	
	114. Технологические схемы различных методов производства топленого масла. Особенности технологии молочного жира. Оборудование для производства и фасования топленого масла.	2	
	115. Технологические особенности производства спредов. Классификация, ассортимент и характеристика спредов. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Требования к сырью для производства спредов. Особенности производства спредов. Технология спреда «Городского».	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	116. ПЗ №39. Выполнение технологических расчетов при производстве топленого масла, молочного жира и спредов.	2	
	117. ПЗ №40. Выработка топленого масла.	2	
	118. ПЗ №41. Выработка спредов.	2	
	119. ЛЗ №23. Определение органолептических и физико-химических показателей топленого масла, молочного жира и спредов.	2	
<b>Тема 2.6. Общая характеристика пахты</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	120. Характеристика пахты-сырья. Состав компонентов пахты сладкосливочного и кислосливочного масла. Органолептические, физико-химические показатели пахты и ее биологическая ценность. Пути рационального использования пахты.	2	
	121. Технологическая характеристика пахты. Коагуляция белков пахты под действием сычужного фермента, молочной кислоты, раствора хлористого кальция. Сгущение и сушка пахты.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	122. ПЗ №42. Расчет энергетической и определение биологической ценности пахты.	2	
	123. ПЗ №43. Выполнение технологических расчетов при производстве продуктов из пахты.	2	



	124. ЛЗ №24. Исследование состава и свойств пахты.	2	
<b>Тема 2.7. Технология продуктов из пахты</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	125. Технологические процессы производства напитков из пахты. Ассортимент и классификация напитков из пахты. Особенности технологии свежих и ферментированных напитков из пахты.	2	
	126. Аппаратурно-технологические схемы производства напитков из пахты. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты.	2	
	127. Технология белковых продуктов из пахты. Ассортимент и классификация белковых продуктов из пахты. Технология творога и творожных изделий из пахты.	2	
	128. Технология сыров из пахты. Белковые полуфабрикаты из пахты. Аппаратурно-технологические схемы производства белковых продуктов из пахты.	2	
	129. 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.	2	
	130. Микробиология пахты. Состав микрофлоры пахты. Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции. Пороки продуктов из пахты.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	131. ПЗ №44. Изучение оборудования для производства продуктов из пахты.	2	
	132. ПЗ №45. Изучение оборудования для производства продуктов из пахты.	2	
	133. ПЗ №46. Составление технологической схемы переработки пахты на ферментативные резервуарным способом.	2	
	134. ПЗ №47. Составление технологической схемы производства напитков из пахты.	2	
	135. ПЗ №48. Составление технологической схемы переработки пахты на творог.	2	
	136. ПЗ №49. Составление технологической схемы переработки пахты на сыров из пахты.	2	
137. ЛЗ №25. Определение органолептических и физико-химических показателей продуктов из пахты.	2		
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 2.</b>		<b>22</b>	
	1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). 2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. 3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 4. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций. 5. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.	22	
<b>Раздел 3. Производство сыра и продуктов из сыворотки</b>		<b>162</b>	
<b>Тема 3.1. Технологические процессы производства сыра</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
	138. Основные принципы классификации сыров. Свойства сыров. Пищевая и энергетическая ценность сыров.	2	
	139. 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	
	140. Подготовка молока к свертыванию. Свертывание молока. Очистка, резервирование, созревание и нормализация молока в сыроделии. Тепловая обработка молока для производства сыра.	2	

	141. Методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлорида кальция. Сущность и механизм сычужного свертывания молока. Факторы, влияющие на процесс сычужного свертывания.	2	
	142. Обработка сырного сгустка. Цель обработки сырного сгустка. Разрезка сгустка, постановка и вымешивание сырного зерна. Роль второго нагревания в формировании видовых особенностей сыров. Факторы, влияющие на обезвоживание сырного зерна. Биохимические и физико-химические процессы, протекающие при обработке сгустка и сырной массы.	2	
	143. Развитие микрофлоры при выработке сыра, ее контроль и регулирование	2	
	144. Формование, самопрессование и прессование сыра. Назначение, способы и режимы формования. Назначение самопрессования. Назначение, способы и режимы прессования. Биохимические и физико-химические процессы при формовании и прессовании сыра.	2	
	145. Посолка сыра. Назначение посолки сыра. Способы и режимы посолки. Факторы, влияющие на продолжительность посолки. Биохимические и физико-химические процессы при посолке сыра. Диффузионно-осмотические процессы при посолке сыра в рассоле.	2	
	146. Созревание сыра. Сущность созревания. Условия и режимы созревания сыра. Уход за сыром в процессе созревания. Мойка сыра. Пути интенсификации созревания сыров.	2	
	147. Биохимические и физико-химические процессы при созревании сыра. Изменение составных частей сыра: лактозы, белков, молочного жира. Изменение содержания влаги, витаминов и минеральных веществ.	2	
	148. Формирование консистенции и рисунка сыра.	2	
	149. Защитные покрытия сыров. Упаковывание, хранение и транспортирование сыров. Назначение и виды защитных покрытий в сыроделии. Требования, предъявляемые к защитным покрытиям для сыра.	2	
	150. Парафинополимерные покрытия: состав, свойства.	2	
	151. Комбинированные покрытия: состав, свойства, способы нанесения. Особенности созревания сыров в полимерных пленках. Порционирование сыров. Сортировка и маркировка сыра. Хранение и транспортировка сыров.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	152. ПЗ №50. Исследование сыропригодности молока.	2	
	153. ПЗ №51. Нормализация молока в производстве различных видов сыра.	2	
	154. ПЗ №52. Исследование влияния режимов пастеризации молока на его способность свертываться под действием различных видов молокосвертывающих ферментов.	2	
	155. ПЗ №53. Исследование принципов выбора доз молокосвертывающего фермента и хлористого кальция, бактериальных препаратов и заквасок.	2	
	156. ПЗ №54. Исследование технологических процессов обработки сгустка и сырного зерна в производстве твердых сычужных сыров.	2	
	157. ПЗ №55. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для выработки сырного зерна.	2	
	158. ПЗ №56. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для формования и прессования сырной массы.	2	
<b>Тема 3.3. Технология производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	159. Производство полутвердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Характеристика полутвердых сыров с высокой температурой второго нагревания. Основные параметры технологии.	2	
	160. Особенности частных технологий полутвердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.	2	

<b>различных видов сыров</b>	161. 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.	2	
	162. Особенности частных технологий полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.	2	
	163. 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.	2	
	164. Особенности частных технологий сыров с низкой температурой второго нагревания и высоким уровнем молочнокислого брожения.	2	
	165. Производство сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Характеристика сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Основные параметры технологии.	2	
	166. Особенности частных технологий производства сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы.	2	
	167. Производство мягких сыров. Характеристика и классификация мягких сыров. Особенности производства сыров, созревающих при участии слизи.	2	
	168. Производство мягких сыров. Особенности производства сыров, созревающих при участии плесени. Производство мягких сыров. Особенности производства свежих сыров.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	169. ПЗ №57. Исследование технологических особенностей производства полутвердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.	2	
	170. ПЗ №58. Исследование технологических особенностей производства полутвердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.	2	
	171. ПЗ №59. Исследование технологических особенностей производства сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы	2	
	172. ПЗ №60. Исследование технологических особенностей производства сыров, созревающих при участии слизи.	2	
	173. ПЗ №61. Исследование технологических особенностей производства сыров, созревающих при участии плесени.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	174. Производство рассольных сыров. Характеристика рассольных сыров. Основные параметры технологии. Особенности частных технологий производства.	2	
	175. Производство плавленых сыров. Состав и классификация плавленых сыров. Требования действующего стандарта на вырабатываемые продукты. Основное и вспомогательное сырье, соли-плавители и стабилизаторы, наполнители и специи. Технология и режимы производства плавленых сыров. Особенности частных технологий.	2	
176. Пороки натуральных сычужных и плавленых сыров. Мероприятия по их предупреждению. Основные пороки твердых сычужных сыров. Основные пороки мягких сыров. Основные пороки рассольных сыров. Основные пороки плавленых сыров. Причины возникновения брака и способы их устранения.	2		
177. 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.	2		

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>40</b>	
	178. ПЗ №62. Исследование технологических особенностей производства рассольных сыров.	2	
	179. ПЗ №63. Исследование технологических особенностей производства плавленых сыров.	2	
	180. ПЗ №64. Выполнение расчетов по нормализации молока в сыроделии.	2	
	181. ПЗ №65. Проведение расчета компонентов для свертывания молока.	2	
	182. ПЗ №66. Определение активности сычужных препаратов.	2	
	183. ПЗ №67. Основные расчеты сыродельных ванн и сыроизготовителей.	2	
	184. ПЗ №68. Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании сыродельных ванн, сыроизготовителей.	2	
	185. ПЗ №69. Основные расчеты контейнеров для посолки и созревания сыров.	2	
	186. ПЗ №70. Расчеты при производстве твердых и мягких сычужных сыров.	2	
	187. ПЗ №71. Анализ производственных потерь. Контроль норм расхода сырья при выработке сыра.	2	
	188. ПЗ №72. Выполнение расчетов по определению выхода сыра, сыворотки, усушки сыров.	2	
	189. ПЗ №73. Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования прессов пневматических, полуавтоматического парафинера, вакуум-упаковочной машины	2	
	190. ПЗ №74. Анализ аппаратурно-технологической схемы производства твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.	2	
	191. ПЗ №75. Решение производственно-ситуационных задач при производстве твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.	2	
	192. ПЗ №76. Анализ производства твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения.	2	
	193. ПЗ №77. Анализ производства твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения.	2	
	194. ПЗ №78. Проведение расчетов компонентов при производстве плавленых сыров. Пересчет рецептур на плавленые сыры.	2	
	195. ПЗ №79. Учет количества выработанного сыра и передача его в соляное отделение.	2	
	196. ПЗ №80. Расчеты при производстве плавленых сыров. Анализ производственных потерь.	2	
	197. ПЗ №81. Подбор оборудования для производства сыра. Контроль эффективного использования технологического оборудования по производству сыра.	2	
<b>Тема 3.4. Общая характеристика молочной сыворотки</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	198. Основные направления и перспективы промышленной переработки молочной сыворотки. Актуальность промышленной переработки молочной сыворотки. Правила организации безотходного производства. Основные и наиболее перспективные направления использования сыворотки и ее компонентов. Ассортимент продуктов из молочной сыворотки.	2	
	199. Состав, свойства и пищевая ценность молочной сыворотки. Виды молочной сыворотки. Характеристика состава, свойств, пищевой и биологической ценности молочной сыворотки. Требования действующего стандарта на молочную сыворотку. Подготовка сыворотки к переработке.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	

	200. ПЗ №82. Исследование состава и свойств молочной сыворотки. Расчет энергетической и определение биологической ценности молочной сыворотки.	2	
<b>Курсовая работа</b>	<p>Примерная тематика курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проект цеха по производству пастеризованного молока мощностью 30 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>2. Проект цеха по производству творога традиционным способом мощностью 24 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>3. Проект цеха по производству творога на линии ОЛИТ-Про мощностью 30 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>4. Проект цеха по производству творожных масс мощностью 32 тонны перерабатываемого молока в смену.</li> <li>5. Проект цеха по производству ультрапастеризованного молока мощностью 40 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>6. Проект цеха по производству питьевых сливок мощностью 45 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>7. Проект цеха по производству кефира мощностью 18 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>8. Проект цеха по производству ряженки мощностью 20 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>9. Проект цеха по производству питьевого йогурта мощностью 20 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>10. Проект цеха по производству сметаны термостатным способом мощностью 30 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>11. Проект цеха по производству сливочного масла, изготовленного методом сбивания сливок мощностью 50 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>12. Проект цеха по производству сливочного масла, изготовленного методом преобразования высокожирных сливок мощностью 35 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>13. Проект цеха по производству сметаны резервуарным способом мощностью 40 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>14. Проект цеха по производству плавленого сыра мощностью 150 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>15. Проект цеха по производству детского кефира мощностью 20 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>16. Проект цеха по производству творожных сырков мощностью 30 тонны перерабатываемого молока в смену.</li> <li>17. Проект цеха по производству Вологодского масла мощностью 40 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>18. Проект цеха по производству топленого масла мощностью 20 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>19. Проект цеха по производству Шоколадного масла мощностью 20 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>20. Проект цеха по производству рассольного сыра мощностью 150 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>21. Проект цеха по производству ложкового йогурта мощностью 20 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>22. Проект цеха по производству стерилизованного молока мощностью 50 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>23. Проект цеха по производству мороженого мощностью 100 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>24. Проект цеха по производству полутвердого сыра мощностью 150 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> <li>25. Проект цеха по производству мягкого сыра мощностью 200 тонн перерабатываемого молока в смену.</li> </ol>		
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>	<b>40</b>	
	201. Консультация по структуре курсового проекта.	2	
	202. Методика использования справочной, нормативной и правовой документации при выполнении курсовой работы.	2	
	203. Методика краткого изложения состояния молочной промышленности раздела «Введение» с раскрытием актуальности темы, постановки целей и задач.	2	

	204. Методика сбора материала для раздела «Обзор литературы» по курсовой работе.	2	
	205. Методика проведения анализ имеющихся данных по теме работы, которые следует использовать при написании раздела «обзор литературы» по курсовой работе.	2	
	206. Методика написания раздела «Технология производства молочного продукта».	2	
	207. Методика составления технологической схемы производства молочного продукта.	2	
	208. Методика описания поэтапно всех технологических операций при переработке сырья, производстве продукции.	2	
	209. Методика проведения технологических расчётов молочного сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции.	2	
	210. Методика проведения технологических расчётов молочного сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции.	2	
	211. Методика по оформлению совмещенного графика работы оборудования.	2	
	212. Методика по написанию раздела «Организация производства заквасок».	2	
	213. Методика написания раздела «Организация производственного контроля».	2	
	214. Методика по написанию раздела «Подбор технологического оборудования».	2	
	215. Методика по написанию раздела «Мойка и дезинфекция на молочном предприятии».	2	
	216. Методика по написанию раздела «Обеспечение экологической безопасности».	2	
	217. Методика по оформлению графической части.	2	
	218. Методика написания раздела «Заключение».	2	
	219. Методика по оформлению списка используемых источников.	2	
	220. Защита курсовой работы.	2	
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 3.</b>		<b>40</b>	
1.	Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).	40	
2.	Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.		
3.	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
4.	Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций.		
5.	Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.		
<b>Тема 3.5. Технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	221. Производство напитков из молочной сыворотки. Ассортимент и классификация напитков. Напитки из цельной сыворотки. Напитки из осветленной сыворотки.	2	
	222. Пороки напитков из молочной сыворотки. Причины возникновения брака и способы их устранения.	2	
	223. Производство десертов из молочной сыворотки. Особенности технологии производства различных видов киселя, желе, пудингов, муссов из сыворотки. Особенности технологии производства мороженого из сыворотки.	2	
	224. 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.	2	

	225. 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.	2	
	226. Производство продуктов на основе белков молочной сыворотки. Изучение способов выделения сывороточных белков из молочной сыворотки. Ассортимент белковых продуктов на основе сывороточных белков. Технология производства концентратов сывороточных белков. Изучение технологии производства творога и творожных изделий из молочной сыворотки. Изучение технологии производства сыров из молочной сыворотки.	2	
	227. 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.	2	
	228. Производство молочного сахара. Ассортимент и классификация молочного сахара. Состав и способы получения молочного сахара. Общая технология молочного сахара. Особенности частных технологий молочного сахара. Физико-химические процессы при производстве молочного сахара. Основные пороки молочного сахара.	2	
	229. Микробиология молочной сыворотки. Состав микрофлоры молочной сыворотки. Требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>	
	230. ПЗ №83. Определение качества сыворотки.	2	
	231. ПЗ №84. Контроль норм сырья при выработке продуктов из молочной сыворотки.	2	
	232. ПЗ №85. Выработка продуктов из молочной сыворотки.	2	
	233. ПЗ №86. Выполнение технологических расчетов при производстве продуктов из молочной сыворотки.	2	
	234. ПЗ №87. Подбор оборудования для производства продуктов из молочной сыворотки.	2	
	235. ПЗ №88. Исследование технологии производства свежих напитков из молочной сыворотки.	2	
	236. ПЗ №89. Определение органолептических и физико-химических показателей напитков из молочной сыворотки.	2	
	237. ПЗ №90. Определение органолептических и физико-химических показателей напитков из молочной сыворотки.	2	
	238. ПЗ №91. Конструкция и принцип действия оборудования по переработке сыворотки.	9	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>			
1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).			
2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.			
3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
4. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций.			
5. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.			
<b>Раздел 4. Технология производства жидких, пастообразных продуктов детского питания</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
<b>Особенности питания детей раннего возраста.</b>	239. Состав и свойства продуктов детского питания. Ассортимент, состав и свойства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	2	

	240. Пути адаптации коровьего молока к женскому. Состав и свойства женского молока. Сравнительная характеристика женского и коровьего молока. Способы приближения состава и свойств коровьего молока к женскому.	2	
<b>Тема 4.2. Технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов для детского питания</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	241. 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	
	242. Тепловая и механическая обработка сырья. Пастеризация, стерилизация и ультрапастеризация при производстве жидких продуктов детского питания. Механическая обработка сырья (гомогенизация, сепарирование).	2	
	243. Фасование, упаковывание продуктов детского питания, условия хранения. Условия хранения и упаковывания жидких продуктов детского питания. Оборудование для фасования жидких продуктов детского питания. Асептический розлив.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	244. ПЗ №92. Контроль качества сырья при выработке жидких продуктов детского питания.	2	
	245. ПЗ №93. Изготовление производственных заквасок при производстве жидких продуктов детского питания.	2	
	246. ПЗ №94. Выполнение технологических расчетов при производстве жидких продуктов для детского питания.	2	
	247. ПЗ №95. Ведение процесса выработки кисломолочных продуктов детского питания.	2	
	248. ПЗ №96. Исследование состава и свойств жидких продуктов детского питания на молочной основе.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	249. Общая технологическая схема производства жидких продуктов детского питания. Технология питьевого молока и жидких кисломолочных напитков детского питания в аппаратном исполнении.	2	
	250. 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.	2	
	251. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
252. ПЗ №97. Контроль соблюдения требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией при производстве жидких продуктов детского питания.	2		
253. ПЗ №98. Пороки и причины их возникновения при производстве жидких продуктов детского питания.	2		
<b>Тема 4.3. Общая технология пастообразных продуктов для детского питания</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	254. 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	
	255. Тепловая и механическая обработка сырья. Пастеризация, ультрапастеризация и стерилизация и при производстве жидких продуктов детского питания. Механическая обработка сырья (гомогенизация, сепарирование, ультрафильтрация).	2	
	256. Фасование, упаковывание продуктов детского питания, условия хранения. Условия хранения и упаковывания пастообразных продуктов детского питания.	2	



	257. Общая технология производства пастообразных продуктов детского питания в аппаратурном исполнении. Технология пастообразных продуктов детского питания в аппаратурном исполнении.	2	
	258. 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.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>	
	259. ПЗ №99. Контроль качества сырья при выработке пастообразных продуктов детского питания.	2	
	260. ПЗ №100. Изготовление производственных заквасок при производстве пастообразных продуктов детского питания.	2	
	261. ПЗ №101. Выполнение технологических расчетов при производстве пастообразных продуктов для детского питания.	2	
	262. ПЗ №102. Ведение процесса выработки пастообразных продуктов детского питания.	2	
	263. ПЗ №103. Исследование состава и свойств пастообразных продуктов детского питания на молочной основе.	2	
	264. ПЗ №104. Контроль соблюдения требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией при производстве пастообразных продуктов детского питания.	2	
	265. ПЗ №105. Пороки и причины их возникновения при производстве пастообразных продуктов детского питания.	2	
<b>Тема 4.4. Технология отдельных видов молочных продуктов для детского питания</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	266. 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	
	267. Технология жидких и пастообразных кисломолочных продуктов для детского питания. Технологические схемы производства. Особенности технологий жидких смесей, детского кефира, творога, сметаны. Технологические схемы производства жидких смесей, детского кефира, творога, сметаны в аппаратурном исполнении.	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b>		-	
1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем).			
2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой.			
3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
4. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций.			
5. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.			
<b>Раздел 5. Производство молочных консервов, сухих продуктов детского питания</b>		<b>52</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	268. 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.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

<b>Общая технология молочных консервов</b>	269. 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	
	270. Очистка молока, молочного сырья от механических примесей и микроорганизмов; охлаждение молока; Нормализация состава молока; тепловая обработка нормализованных смесей; концентрирование молока, нормализованных смесей сгущением.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Тема 5.2. Технология сгущенного цельного молока с сахаром</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	271. Требования к качеству сахара и способы внесения его в молоко.	2	
	272. Процесс кристаллизации молочного сахара при производстве сгущенных молочных консервов.	2	
	273. Кристаллизация лактозы в молоке цельном сгущенном с сахаром.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	274. ПЗ №106. Исследование состава и свойств молока цельного, сгущенного с сахаром.	2	
<b>Тема 5.3. Особенности технологии продуктов консервирования молока с сахаром и вкусовыми наполнителями</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	275. Особенности технологии продуктов консервирования молока с сахаром и вкусовыми наполнителями. Кофе со сгущенным молоком и сахаром, и кофе со сгущенными сливками и сахаром. Какао со сгущенным молоком и сахаром. Какао со сгущенными сливками и сахаром.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Тема 5.4. Технология молокосодержащих консервов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	276. Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром. Консервы молокосодержащие сгущенные с сахаром и пищевкусовыми компонентами.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	277. ПЗ №107. Исследование состава и свойств молокосодержащих сгущенных консервов с сахаром и пищевкусовыми компонентами.	2	
<b>Тема 5.5. Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	278. Технология стерилизованных сгущенных молочных консервов.	2	
	279. Сгущенные стерилизованные молочные консервы. Их виды, состав, свойства, пищевая ценность.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	280. ПЗ №108. Расчет выхода готового продукта по сгущенным молочным консервам.	2	
<b>Тема 5.6. Технология сухих молочных консервов</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	281. Технология сухих молочных консервов. Теоретические основы сушки. Технология сухих молочных продуктов: молоко цельное сухое.	2	
	282. Молоко сухое цельное быстрорастворимое.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	283. ПЗ №109. Расчет выхода готового продукта по сухим молочным консервам.	2	
<b>Тема 5.7.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	

<b>Качество и стойкость в хранении молочных консервов</b>	284. Качество и стойкость в хранении молочных консервов. Факторы, влияющие на качество и стойкость молочных консервов. Пути повышения стойкости молочных консервов.	2	
	285. Основные пороки сгущенных и сухих молочных консервов, причины их возникновения и меры предупреждения.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	286. ПЗ №110. Лабораторная работа. Влияние условий и сроков хранения на качество сгущенных и сухих молочных консервов.	2	
<b>Тема 5.8. Технология сухих детских и диетических молочных продуктов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	287. Технология сухих детских и диетических молочных продуктов. Сухие продукты детского питания, их виды, состав, свойства, пищевая ценность. Сухие молочные смеси “Малютка”, “Малыш.	2	
	288. Сухое молоко “Виталакт”, “Ладушка”, “Детолакт”, «Солнышко».	2	
	289. Сухие молочные смеси для диетического и лечебного питания: сухие молочные смеси “Энпиты”, сухой молочный продукт “Инпитан”.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	290. ПЗ №111. Изучение нормативной документации на сухие детские продукты на молочной основе.	2	
	291. ПЗ №112. Расчет выхода готового продукта по сухим детским и диетическим молочным продуктам.	2	
	292. ПЗ №113. Исследование готовых продуктов по органолептическим и физико-химическим показателям.	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5</b> 1. Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). 2. Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. 3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 4. Сбор информации, в том числе с использованием сети Интернет, ее анализ, подготовка рефератов, сообщений и презентаций. 5. Анализ производственных ситуаций, решение производственных задач.	<b>13</b>		
<b>УП.01 Учебная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> 1. Выполнение работ по приемке молока и заполнение сопроводительной документации. 2. Отбор проб молока и подготовка их к анализу. 3. Участие в работе лаборатории химического анализа по определению качества поступающего молочного сырья. 4. Проведение исследований на фальсификацию молока. 5. Определение жирности, белка и кислотности молока. 6. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством. 7. Выполнение работ по подбору и расчету оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов. 8. Проведение сепарирования молока. Расчеты по сепарированию и нормализации молока и сливок. 9. Технохимический контроль производства питьевого молока. Расчет и подбор оборудования. 10. Приготовление производственных заквасок, контроль при производстве заквасок. 11. Расчёт необходимого количества закваски. 12. Соблюдение режимов пастеризации, гомогенизации, охлаждения, сквашивания и созревания кисломолочных продуктов. 13. Осуществление контроля за качеством готовых цельномолочных продуктов. 14. Определение массовой доли жира в готовом продукте, её кислотности и консистенции.	<b>216</b>		

<p>15. Составление технологической схемы движения молока через теплообменный аппарат.</p> <p>16. Проведение контроля исправности контрольно-измерительных и предохранительных приборов.</p> <p>17. Проведение мойки теплообменных аппаратов согласно инструкции.</p> <p>18. Обеспечение режимов работы оборудования по производству жидких и пастообразных продуктов детского питания.</p> <p>19. Расчет выхода сливок, анализ потери сливок. Органолептическая оценка сливок. Определение массовой доли жира в сливках.</p> <p>20. Составление технологической схемы производства различных видов масла.</p> <p>21. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства сливочного масла методом сбивания.</p> <p>22. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства сливочного масла методом преобразования сливок.</p> <p>23. Контролирование соблюдение требований к технологическому процессу производства сливочного масла в соответствии с нормативной и технологической документацией.</p> <p>24. Контроль качества готовой продукции. Органолептическая оценка различных видов масла.</p> <p>25. Выявление брака при производстве сливочного масла и разработка мер по предупреждению брака.</p> <p>26. Проведение расчетов выхода масла с учетом потерь.</p> <p>27. Разработка технологической схемы производства напитков из пахты. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства напитков из пахты.</p> <p>28. Изучение технологических процессов производства различных видов сыра.</p> <p>29. Выполнение технологических расчётов на различные виды сыра.</p> <p>30. Разработка технологической схемы производства твердых сыров. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства твердых сыров.</p> <p>31. Разработка технологической схемы производства мягких сыров. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства мягких сыров. Компоновка технологической линии.</p> <p>32. Разработка технологической схемы производства рассольных сыров. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства рассольных сыров. Компоновка технологической линии.</p> <p>33. Разработка технологической схемы производства плавленых сыров. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства плавленых сыров. Компоновка технологической линии.</p> <p>34. Контроль качества готовой продукции. Органолептическая оценка различных сыра. Определение физико-химических показателей сыров.</p> <p>35. Изучение технологических процессов производства продуктов из молочной сыворотки.</p> <p>36. Разработка технологической схемы производства напитков из сыворотки. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства напитков из сыворотки. Компоновка технологической линии.</p>		
<p><b>ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Виды работ</b></p> <p>1. Ознакомление с предприятием.</p> <p>2. Изучение должностных инструкций.</p> <p>3. Изучение правил транспортирования, приемки и хранения основного и вспомогательного сырья.</p> <p>4. Изучение документации по приемке сырья.</p> <p>5. Учет поступающего сырья по количеству и качеству.</p> <p>6. Выбор технологической карты производства.</p> <p>7. Ведение процессов изготовления пастеризованного молока.</p> <p>8. Ведение процессов изготовления стерилизованного молока.</p> <p>9. Ведение процессов изготовления ультрапастеризованного молока.</p>	216	

10. Ведение процессов изготовления кефира. 11. Ведение процессов изготовления простокваши. 12. Ведение процессов изготовления ряженки. 13. Ведение процессов изготовления варенца. 14. Ведение процессов изготовления йогурта. 15. Ведение процессов изготовления айрана. 16. Ведение процессов изготовления сметаны. 17. Ведение процессов изготовления творога, творожных масс, зерненого творога. 18. Ведение процессов изготовления сливочного и топленого масла, масляных паст. 19. Ведение процессов изготовления сыров. 20. Ведение процессов изготовления полутвердых и мягких сыров. 21. Ведение процессов изготовления плавленых сыров. 22. Ведение процессов изготовления сгущенного молока 23. Ведение процессов изготовления сгущенного молока с сахаром. 24. Участие в оценке качества цельномолочных продуктов 25. Анализ и разработка мероприятий по устранению брака готовой продукции. 26. Поддержание и контроль режимов пастеризации и охлаждения при производстве цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания 27. Регулирование массовой доли жира в сливках и обезжиренном молоке притоком и регулировочными винтами 28. Направление молока на сепарирование и нормализацию 29. Проверка исправности контрольно-измерительных и предохранительных приборов 30. Составление схемы движения молока через теплообменный аппарат и от резервуаров хранения молока 31. Мойка технологического оборудования согласно инструкции по мойке и дезинфекции 32. Наблюдение за процессом сепарирования по показаниям контрольно-измерительных приборов 33. Заполнение технологического журнала 34. Проверка рабочего состояния гомогенизатора 35. Отбор проб для проверки степени гомогенизации 36. Мойка и чистка гомогенизатора		
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>	<b>1587</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Технологии молока и молочных продуктов (аудитория № 216), оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенд «Правила работы в лаборатории»;
- портрет Павлова И.П.;
- стенд «Молочные продукты»;
- стенд «Технология производства сыра»;
- стенд «Сыры»;
- стенд «Технология производства молочных продуктов»;
- плакат «Основные исследования молока».

Оборудование кабинета Технологического оборудования молочного производства:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенд «Правила работы в лаборатории»;
- портрет Павлова И.П.;
- стенд «Молочные продукты»;
- стенд «Технология производства сыра»;
- стенд «Сыры»;
- стенд «Технология производства молочных продуктов»;
- плакат «Основные исследования молока».

Оснащенные базы практики по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания:

1. Курочкин, Анатолий Алексеевич. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / А. Курочкин. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва: Юрайт, 2022 — 249 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/495291> (дата обращения: 31.05.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/495291>>. — Текст : электронный.

2. Родионов, Г. В. Технология производства и оценка качества молока / Родионов Г. В., Остроухова В. И., Табакова Л. П. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021 — 140 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/175154>>. — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/175154.jpg>>. — Текст : электронный.

##### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Антипова, Людмила Васильевна. Технология обработки сырья: мясо, молоко, рыба, овощи: учебное пособие для СПО / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова ; под научной редакцией Л. В. Антиповой. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва: Юрайт, 2022 — 204 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/493941> (дата обращения: 31.05.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/493941>>. — Текст : электронный.

2. Цибулько, Л. А. Приемка и первичная обработка молочного сырья: конспект лекций [Электронный ресурс]: курс лекций (лекция) / Л.А. Цибулько. — Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019 — 140 с.: ил., схем., табл. — <http://biblioclub.ru/>. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572684>>.

### **3.2.3. Периодические издания:**

1. АПК России: научный журнал / Южно-Уральский государственный аграрный университет. — Челябинск: ЮУрГАУ — <URL:https://rusapk.sursau.ru/ru/about/>. — Текст : непосредственный.

2. Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал. — Москва — <URL:http://www.moloprom.ru>. — Текст : непосредственный.

3. Пищевая промышленность: ежемесячный научно-технический журнал. — Москва — <URL:http://www.foodprom.ru/>. — Текст : непосредственный.

### **3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

1. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Коллекция для СПО), доступна через Интернет – <http://e.lanbook.com>;

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», доступна через Интернет – <http://biblioclub.ru>;

3. «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (СПО), доступна через Интернет – <http://urait.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	знания в области сдачи-приемки сырья и расходных материалов для производства молочной продукции	Текущий и итоговый контроль в форме: устного опроса;
ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	знания в области организации технологического сопровождения производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями	выполнения тестовых заданий; защиты выполненных в ходе практики работ; результативное прохождение производственной практик; проверка дневника; экзамен.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	точность распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; оптимальность определения этапов решения задачи; адекватность определения потребности в информации; эффективность поиска; адекватность определения источников нужных ресурсов; разработка детального плана	Текущий и итоговый контроль в форме: устного опроса; выполнения тестовых заданий; защиты выполненных в ходе практики работ; результативное прохождение производственной практик; проверка дневника; экзамен.



	действий; правильность оценки рисков на каждом шагу; точность оценки плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	оптимальность планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов; точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности; адекватность применения информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; эффективность участия в деловом общении для решения деловых задач; оптимальность планирования профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	грамотность устного и письменного изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; толерантность поведения в рабочем коллективе	

социального и культурного контекста;		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	точность соблюдения правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; эффективность обеспечения ресурсосбережения на рабочем месте	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	адекватность понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на известные профессиональные темы; адекватность применения нормативной документации в профессиональной деятельности; точно, адекватно ситуации обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); правильно писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля;</li> <li>- активное участие в учебных, образовательных, воспитательных</li> </ul>

		<p>мероприятиях в рамках профессии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достижение высоких результатов, стабильность результатов.</li> </ul>
ЛР 2	<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля;</li> <li>- активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии;</li> <li>- достижение высоких результатов, стабильность результатов</li> </ul>
ЛР 3	<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля;</li> <li>- активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии;</li> <li>- достижение высоких результатов, стабильность результатов.</li> </ul>
ЛР 4	<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы</li> </ul>

	сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<p>профессионального модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии;</li> <li>- достижение высоких результатов, стабильность результатов.</li> </ul>
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля;</li> <li>- активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии;</li> <li>- достижение высоких результатов, стабильность результатов.</li> </ul>
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля;</li> <li>- активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии;</li> <li>- достижение высоких результатов,</li> </ul>

		стабильность результатов.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных,

	ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей;	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

	демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии;

		- достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля; - активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; - достижение высоких результатов, стабильность результатов.



<p>ЛР 17</p>	<p>Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы профессионального модуля;</li> <li>- активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии;</li> <li>- достижение высоких результатов, стабильность результатов.</li> </ul>
--------------	--	--