

Министерство образования, науки и инновационной политики Новосибирской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской  
области  
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ПЕРЕРАБОТКИ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И КАЧЕСТВА  
МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ  
НА РЫНКЕ**

по специальности

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Новосибирск 2023 г.

Рабочая программа ПМ 02 Обеспечение безопасности прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Разработчик:

Канушина Ю.А., к.т.н.

---

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено на заседании ПЦК профессиональных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК Князькова Л. М.

*Ф.И.О.*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**Ошибка! Закладка не определена.**
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**Ошибка! Закладка не определена.**
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) **Ошибка! Закладка не определена.**

# 1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И КАЧЕСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ НА РЫНКЕ

## 1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 Обеспечение безопасности прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Обеспечение безопасности прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке и соответствующих профессиональных компетенций:

### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности в области обеспечения безопасности, прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (по выбору) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (по выбору).
ПК 2.1.	Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции.
ПК 2.2.	Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки.
ПК 2.3.	Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	Практический опыт: проверки соблюдения нормативов и правил удаления отходов; контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молочной продукции; инструктажа и обучение персонала на рабочих местах; обеспечения безопасных условий труда на производстве; разработки мероприятий с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения
	безопасности выпускаемой продукции; участия в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности; 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>	<b>Умения:</b> применять методики контроля качества сырья, вспомогательных, упаковочных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве молочной продукции; осуществлять мониторинг технологических операций производства молочных продуктов; проверять операции по товарному оформлению и хранению продукции; 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; контролировать выполнение производственных плановых заданий; разрабатывать мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой продукции.
<b>Знать</b>	<b>Знания:</b> требования охраны труда; производственный контроль на предприятиях отрасли; виды брака и его учет в производстве; материальный баланс сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары.

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего	856 часов,
в том числе:	
максимальной учебной нагрузки обучающегося	604 часов,
из них:	
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	429 часа;
включая:	
лабораторных и практических занятий	169 час;
самостоятельной работы обучающегося	175 часа;
учебной практики	108 часов;
производственной практики	216 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			Всего	Обучение по МДК				Практики		
				В том числе				Стебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Стойательная работа	промежуточная аттестация.			
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	МДКн.02.01. Организация входного контроля качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции	<b>219</b>	<b>156</b>	62	-	63				

ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	МДК 02.02 Контроль производственных стоков и выбросов, отходов производства, пригодных и непригодных для дальнейшей промышленной переработки	<b>155</b>	<b>105</b>	<b>39</b>	-	50			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	МДК 02.03 Лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции	<b>230</b>	<b>168</b>	<b>68</b>	-	62			
	Учебная практика	<b>72</b>						72	
	Производственная практика	<b>180</b>							180
	Промежуточная аттестация								
	<b>Всего:</b>	<b>856</b>	<b>681</b>	<b>169</b>		175		<b>108</b>	<b>288</b>

**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, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2	3
<b>ПМ 02. Обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества молочной продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке</b>		
<b>МДКн. 02.01. Организация входного контроля качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции</b>		<b>219</b>
<b>Тема 1.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
<b>Организация контроля качества на предприятиях молочной промышленности</b>	1. Введение. Предмет, цели, задачи, структура курса. Системы контроля на предприятиях молочной промышленности.	
	2. Положение о производственной лаборатории. Структура, основные функции лаборатории, права и ответственность персонала.	
	3. Роль лаборатории в повышении качества и безопасности выпускаемой продукции, рациональном ведении производственного процесса, снижении брака и отходов.	<b>10</b>
	4. Реактивы и растворы, применяемые для анализа молока и молочных продуктов, их приготовление и хранение.	
	5. Документация лаборатории. Правила ведения журнала в лаборатории. Учетная и отчетная документация. Правила безопасной работы в лаборатории.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие 1.</b> Оформление журналов производственного контроля на приемке молочного сырья.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа 1.</b> Приготовление титрованных растворов гидроксида натрия.	<b>2</b>
<b>Тема 2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
<b>Контроль производства молока.</b>	1. Нормативная документация на заготавливаемое молоко. Идентификация и контроль качества сырого молока.	
	2. Нормативная документация на питьевое молоко и напиток молочный. Требования к качеству сырья для выработки различных видов питьевого молока.	<b>6</b>



	3. Схемы и методы контроля производства питьевого молока. Контроль качества и безопасности готового продукта.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	<b>Практическое занятие 2.</b> Расчет норм расхода на производство различных видов питьевого молока. Анализ производственных потерь.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа 2.</b> Определение титруемой кислотности и массовой доли жира в молоке.	
	<b>Лабораторная работа 3.</b> Контроль качества заготавливаемого молока. Отбор проб и подготовка их к анализу. Определение сортности молока.	<b>6</b>
	<b>Лабораторная работа 4.</b> Контроль качества питьевого молока. Отбор проб и подготовка их к анализу. Определение термоустойчивости молока.	
<b>Тема 3. Контроль производства жидких диетических кисломолочных продуктов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Нормативная документация на жидкие кисломолочные продукты. Требования к качеству молочного сырья для их производства.	
	2. Схемы и методы контроля производства жидких диетических кисломолочных продуктов.	<b>8</b>
	3. Нормативная документация на закваски бактериальные и концентраты. Контроль качества и безопасность производственных заквасок.	
	4. Контроль качества и безопасность жидких кисломолочных продуктов.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие 3.</b> Анализ производственных потерь при производстве жидких диетических кисломолочных продуктов, расчет норм расхода, оформление документации.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа 5.</b> Отбор проб, подготовка к анализу, проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей жидких кисломолочных продуктов.	<b>4</b>
<b>Тема 4. Контроль производства сливок и сметаны.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Нормативная документация на сливки питьевые. Требования к сырью для производства пастеризованных и стерилизованных сливок. Оценка свежести сливок по кислотности плазмы.	
	2. Схемы и методы контроля производства питьевых сливок. Контроль качества и безопасность готового продукта.	<b>8</b>
	3. Нормативная документация на сметану. Требования к молочному сырью и закваскам для ее производства.	

4. Схемы и методы контроля производства сметаны. Контроль качества и безопасность готового продукта.	
--	--

<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
--	--

	<b>4</b>
--	----------

	<b>Практическое занятие 4.</b> Анализ производственных потерь при выработке сливок и сметаны. Оформление документации.	2
	<b>Лабораторная работа 6.</b> Отбор проб сливок и сметаны и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей сливок и сметаны.	2
<b>Тема 5. Контроль производства творога и творожных изделий.</b>	<b>Содержание</b>	6
	1. Нормативная документация на творог и творожные изделия. Требования к качеству и безопасности сырья для их производства.	6
	2. Схемы и методы контроля производства творога на автоматизированных линиях, выработанного традиционным и отдельным способом.	
	2. Схемы и методы контроля производства творожных изделий: творожных масс, глазированных сырков, творожных сыров.	
	3. Контроль качества и безопасности сыворотки, готового творога и творожных изделий.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	<b>Практическое занятие 5.</b> Расчет норм расхода сырья на 1т творога, выработанного различными способами. Анализ производственных потерь при производстве творога и творожных изделий, оформление документации.	4
<b>Лабораторная работа 7.</b> Отбор проб творога и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей творога.	4	
<b>Тема 6. Контроль производства мороженого и замороженных десертов.</b>	<b>Содержание</b>	8
	1. Нормативная документация на мороженое и замороженные десерты. Требования к сырью для производства мороженого и контроль его качества.	8
	2. Схема и методы контроля производства мороженого. Методика определения взбитости мороженого.	
	3. Методика отбора проб и подготовка их к анализу. Контроль качества и безопасности различных видов мороженого.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2
<b>Лабораторная работа 8.</b> Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей мороженого.	2	
<b>Тема 7. Контроль производства сливочного и топленого масла, масляных паст.</b>	<b>Содержание</b>	10
	1. Нормативная документация на масло и масляные пасты. Контроль показателей качества и безопасности сливок для их производства.	10
	2. Схемы и методы контроля производства масла способами сбивания и преобразования	

	высокожирных сливок.		
	3. Схемы и методы контроля производства топленого масла.		
	4. Контроль показателей качества и безопасности масла и масляных паст.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Расчет норм расхода сырья на 1т масла Анализ производственных потерь при производстве сливочного масла различными способами.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа 9.</b> Отбор проб масла и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей масла.	<b>4</b>	
<b>Тема 8. Контроль производства сыра.</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Нормативная документация на сыры различных видов: полутвердые, мягкие, рассольные, с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Требования к качеству и безопасности сырья и компонентов для производства сыра.	<b>10</b>	
	2. Схемы и методы контроля производства натуральных сыров. Контроль качества зрелого сыра, подсырной сыворотки и рассола.		
	3. Нормативная документация на плавленые сыры. Требования к качеству и безопасности сырья для производства плавленых сыров. Схемы и методы контроля производства плавленых сыров.		
		<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
		<b>Практическое занятие 7.</b> Расчет норм расхода сырья на 1 т сыра. Анализ производственных потерь при производстве сыра.	<b>2</b>
		<b>Лабораторная работа 10.</b> Определение сыропригодности молока.	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа 11.</b> Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей натуральных и плавленых сыров, отбор проб.	<b>4</b>	
<b>Тема 9. Контроль производства молочных консервов.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1. Нормативная документация на молочные консервы. Требования к качеству и безопасности сырья для производства молочных консервов.	<b>12</b>	
	2. Контроль производства сгущенных молочных консервов. Контроль качества и безопасности готовой продукции, стерильности и герметичности упаковки сгущенных молочных консервов.		
	3. Контроль производства сгущенных молочных консервов с сахаром. Контроль качества и безопасности готовой продукции, сухого молочного остатка и размера кристаллов лактозы.		
	4. Контроль производства сухих молочных консервов. Контроль качества и безопасности готовой продукции. Оценка класса термообработки сухого молока.		

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	<b>Лабораторная работа 12.</b> Отбор проб сгущенных молочных консервов и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и физико-химических показателей сгущенного цельного молока с сахаром.	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа 13.</b> Отбор проб сухих молочных консервов и подготовка их к анализу. Проведение органолептической оценки и определение физико-химических показателей сухого цельного молока.	<b>4</b>	
<b>Тема 10. Контроль производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1. Нормативная документация на продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. Требования к качеству и безопасности молочного сырья.	<b>12</b>	
	2. Схемы и методы контроля производства молочнобелковых концентратов.		
	3. Схемы и методы контроля производства сухой сыворотки.		
	4. Схемы и методы контроля производства молочного сахара.		
		<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<b>Лабораторная работа 14.</b> Контроль качества казеина и пищевых казеинатов. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа 15.</b> Контроль качества сухой сыворотки и молочного сахара. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.	<b>2</b>	
<b>Практическое занятие 8.</b> Анализ производственных потерь при получении и переработке молочной сыворотки.	<b>2</b>		
<b>Тема 11. Контроль вспомогательных материалов и тары.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Организация, проведение и методы контроля закупленных вспомогательных материалов и тары. Оформление результатов верификации.	<b>4</b>	
		<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа 16.</b> Определение концентрации соли в рассоле и его кислотности; приготовление раствора хлористого кальция; проверка активности монокосвертывающих ферментных препаратов.	<b>2</b>	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b> 1. Сбор и обработка информации, в том числе с использованием сети Интернет о нормативной документации, содержащей требования к качеству молочного сырья и молочных продуктов (ТР ТС, ГОСТ, МУК и т.д.). 2. Подготовка презентационного материала по темам раздела.		<b>63</b>	
<b>МДК 02.02 Контроль производственных стоков и выбросов, отходов производства, пригодных и непригодных для дальнейшей промышленной переработки</b>		<b>155</b>	

<b>Раздел 1. Технология производства продуктов из пахты</b>		<b>62</b>
<b>Тема 1. Технология продуктов из пахты.</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Состав и свойства сырья. Контроль показателей качества пахты.  Учет поступающей пахты.  Ассортимент напитков из пахты  Требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты  Технологическая схема производства продуктов из пахты.  Технологическая схема производства напитков свежих и сквашенных из пахты  Технологическая схема производства био-напитков из пахты  Технологическая схема производства творога из пахты  Технологическая схема производства творожных изделий из пахты  Технологическая схема производства пасты из пахты  Технологическая схема производства сгущенных продуктов из пахты.  Технологическая схема производства сухих продуктов из пахты.  Требования теххимического контроля на различных стадиях выработки продуктов.  Устройство, принцип действия оборудования для производства напитков из пахты.  Назначение оборудования для производства напитков из пахты.  Правила безопасной эксплуатации оборудования для производства напитков из пахты  Возможные неполадки, причины возникновения и способы их устранения.  Пороки готовой продукции. Причины возникновения  Способы предупреждения пороков напитков из пахты  Фасовка и упаковка напитков из пахты</p>	<b>40</b>
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>Микробиологический контроль пахты.  Определение титруемой кислотности пахты  Расчет норм расхода пахты на 1 тонну готового продукта с учетом потерь.  Составление материального баланса  Оформление документации по контролю производства, качества и безопасности готового продукта  Проведение органолептической оценки.  Оценка качества напитков из пахты.  Контроль производства напитков из пахты.  Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для</p>	<b>21</b>

	производства напитков из пахты. Расчет и подбор оборудования для производства напитков из пахты Расчет упаковки для продуктов из пахты	
<b>Раздел 2. Технология производства продуктов из молочной сыворотки</b>		<b>43</b>
<b>Тема 1. Технология продуктов из молочной сыворотки.</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	Виды молочной сыворотки, ее состав и свойства. Пищевая и биологическая ценность молочной сыворотки. Технология продуктов из молочной сыворотки на основе полного использования ее составных частей Оборудование для сепарирования и осветления молочной сыворотки. Мембранные методы обработки сырья. Ультрафильтрационные установки. Технология продуктов на основе биологической обработки молочной сыворотки (микробного синтеза, брожения лактозы, окисления лактозы).	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>18</b>
	Выработка напитков из сыворотки Выработка альбуминного творога и альбуминных сырков.  Анализ причин брака готовой продукции. Схемы и методы контроля производства продуктов из молочной сыворотки. Физико-химический и микробиологический контроль производства продуктов из молочной сыворотки и качества готовых продуктов.	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b> 1. Сбор и обработка информации, в том числе с использованием сети Интернет о нормативной документации, содержащей требования к качеству молочного сырья и молочных продуктов (ТР ТС, ГОСТ, МУК и т.д.). 2. Подготовка презентационного материала по темам раздела.		<b>50</b>
<b>МДК 02.03 Лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции</b>		<b>230</b>
<b>Раздел 1. Исследование молока-сырья</b>		<b>42</b>
<b>Тема 1. Исследования</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>

<b>молока-сырья</b>	Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при производстве молочных продуктов. Изменение органолептических и технологических свойств молока под влиянием ингибирующих, консервирующих и нейтрализующих веществ. Изменение кислотности молока под влиянием различных факторов Изменение органолептических и технологических свойств молока под влиянием ингибирующих, консервирующих и нейтрализующих веществ. Титруемая и активная кислотность молока как показатель его свежести. Плотность и температура замерзания молока. Электропроводность, поверхностное натяжение, вязкость, теплофизические и оптические свойства молока. Пороки сырого молока, причины их возникновения Пороки сырого молока и методы их предупреждения	
	<b>Лабораторно-практическиеработы</b>	<b>12</b>
	Определение титруемой и активной кислотности молока, плотности и температуры замерзания. Определение фальсификации молока Техника безопасности при работе в лаборатории, отбор проб молока и подготовка их к анализу. Определение групп чистоты, примеси маститного молока, ингибирующих и нейтрализующих веществ в молоке. Определение сортности в соответствии с требованиями ГОСТа 31449-2013. Расчет базисной жирности молока – сырья. Пересчет фактической массы молока – сырья по базисной общероссийской норме массовой доли жира, массовой доли белка.	<b>12</b>
	<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b> 1. Сбор и обработка информации, в том числе с использованием сети Интернет о нормативной документации, содержащей требования к качеству молочного сырья и молочных продуктов (ТР ТС, ГОСТ, МУК и т.д.). 2. Подготовка презентационного материала по темам раздела.	<b>39</b>
<b>Раздел 2. Исследования</b>	<b>молока-и кисломолочных продуктов</b>	<b>44</b>
<b>Тема 2. Лабораторные исследования молока-и кисломолочных</b>	<b>Содержание</b> Жидкие диетические кисломолочные продукты, их ассортимент, свойства. Технологическая схема производства жидких диетических кисломолочных продуктов, ее характеристика.	<b>28</b>



<p><b>продуктов</b></p>	<p>Кисломолочные ацидофильные и пробиотические кисломолочные продукты, их виды, состав, свойства, особенности технологии. Сметана, ее виды, состав, свойства. Технологическая схема производства сметаны, ее характеристика. Особенности производства сметаны различных видов. Биохимические и микробиологические процессы при производстве сметаны. Творог, его виды, состав, свойства. Технологическая схема производства творога, ее характеристика. Особенности технологии творожных изделий. Технологическая схема производства творожных изделий, ее характеристика Жидкие продукты детского питания, виды, классификация, ассортимент, состав, свойства, пищевая ценность. Требования к сырью, пищевым компонентам и вспомогательным материалам. Пастообразные детские молочные продукты: виды, состав, свойства, пищевая ценность. Технологическая схема производства детского творога методом ультрафильтрации сквашенного сгустка; детских творожных изделий</p>	
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>	<p><b>16</b></p>
	<p>Контроль качества и безопасности готового продукта Характерные неисправности в работе оборудования и способы их устранения. Проведение расчетов расхода сырья при выработке различных видов пастеризованного молока Микробиологический и физико-химический контроль производства сметаны. Расчет норм расхода молока базисной жирности на различные виды сметаны, составление баланса, анализ производственных потерь при производстве сметаны. Физико-химический и микробиологический контроль качества готовых жидких молочных продуктов детского питания. Физико-химический и микробиологический контроль качества детского творога и детских творожных изделий.</p>	<p><b>16</b></p>
<p><b>Раздел 3. Исследования сливочного масла</b></p>		<p><b>44</b></p>

<b>Тема 3. Лабораторные исследования сливочного масла</b>	<b>Содержание</b> Физико-химические процессы, протекающие при производстве масла методом непрерывного сбивания. Регулирование влаги в масле Получение высокожирных сливок. Нормализация высокожирных сливок в производстве масла. Физико-химические основы преобразования высокожирных сливок в масло	<b>22</b>
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>22</b>
	Физико-химический контроль сливок Микробиологический контроль сливок. Определение кислотности сливок, их термоустойчивости. Определение массовой доли жира в сливках Определение кислотности плазмы сливок. Микробиологический контроль сливок. Определение массовой доли жира в сливках. Проведение органолептической оценки масляного зерна. Проведение органолептической оценки свежее-выработанного масла Физико-химический контроль масляного зерна и свежее выработанного масла Микробиологический контроль масляного зерна. Контроль производства масла при выработке его методом сбивания. Исследование масла методом сбивания на содержание в нем влаги. Исследование масла методом сбивания на содержание в нем СОМО Отбор пробы масла и подготовка ее к анализу. Контроль состава масла Свойства масла, его консистенция и структура. Микробиологический контроль масла Оформление документации по контролю производства готового продукта	<b>22</b>
<b>Раздел 4. Исследования сыров</b>		<b>38</b>
<b>Тема 4. Лабораторные исследования сыров</b>	<b>Содержание</b> Требования, предъявляемые к составу и качеству молока для производства сыра. Сыропригодность молока, факторы, влияющие на сыропригодность молока. Механическая очистка молока от примесей и микроорганизмов. Резервирование и созревание молока.	<b>20</b>

	<p>Значение микроорганизмов в сыроделии. Источники первичной микрофлоры сыра.          Нормализация, пастеризация и охлаждение молока.          Бактериальные закваски, концентраты и молокосвертывающие ферменты, используемые при производстве сыра          Свёртывание молока и определение готовности сгустка.</p> <p><b>Лабораторные работы</b>          Определение пригодности молока для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей.          Определение качества молока-сырья для производства сыра.          Приготовление растворов хлористого кальция, молокосвертывающих ферментов и заквасок в сыроделии.          Отбор проб сыра и подготовка их к анализу.          Органолептический и физико-химический контроль твердых сычужных сыров.          Определение активной кислотности сыра.          Органолептическая оценка различных видов сыра.          Определение сорта сыра.          Выработка мягкого сыра с термокислотной коагуляцией белка.          Выработка рассольного сыра брынза.</p>	18
	<p><b>Самостоятельная работа .</b>          Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам тем.          Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям. Оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.          Провести сравнительный анализ качества пастообразных продуктов детского питания, выработанных традиционным методом и методом ультрафильтрации.          Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:          Выполнение творческих работ по темам:          – «Использование стабилизационных систем при производстве детских молочных продуктов»;          – «Продукты лечебного значения для детского питания»;          – «Вкусовые и ароматические вещества при производстве детских молочных продуктов»;          – «Новые виды детских молочных продуктов»;          – «Значение грудного вскармливания для здоровья малыша».</p>	23

	Подготовить сообщение на тему «Влияние вида упаковки на качество детских молочных продуктов».	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы определения массовой доли белка в молоке и молочных продуктах.</li> <li>2. Методы определения массовой доли жира в молоке и молочных продуктах.</li> <li>3. Методы определения массовой доли влаги в молоке и молочных продуктах.</li> <li>4. Методы определения массовой доли лактозы в молоке и молочных продуктах</li> <li>5. Определение механической загрязненности молока.</li> <li>6. Методы определения плотности молочного сыря.</li> <li>7. Методы определения вязкости молочного сыря и продуктов.</li> <li>8. Методы определения титруемой кислотности молока и молочных продуктов.</li> <li>9. Методы определения активной кислотности молока и молочных продуктов.</li> <li>10. Органолептический анализ молочного сыря и молочных продуктов.</li> <li>11. Методы выявления ингибирующих веществ в молочном сырье.</li> <li>12. Методы выявления фальсификации молочного сыря.</li> <li>13. Методы определения эффективности гомогенизации молока и сливок.</li> <li>14. Методы определения эффективности пастеризации.</li> <li>15. Определение промышленной стерильности питьевого молока.</li> <li>16. Определение степени взбитости мороженого</li> <li>17. Определение термоустойчивости сливочного масла.</li> <li>18. Методы определения сыропригодности молока.</li> <li>19. Методы определения степени зрелости сыра.</li> <li>20. Методы определения растворимости и класса тепловой обработки сухого молока.</li> <li>21. Особенности проведения микробиологических исследований молока и молочных продуктов.</li> </ol>	<b>72</b>

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществление отбора проб и выполнение анализов по определению состава сырья и качества готовой продукции.</li> <li>2. Проведение контроля молочного сырья при производстве молочной продукции.</li> <li>3. Оценка пригодности сырья на производство различных видов молочных продуктов.</li> <li>4. Проведение контроля вспомогательных материалов при производстве молочной продукции.</li> <li>5. Проведение контроля производственных заквасок и бактериальных концентратов.</li> <li>6. Проведение контроля технологических параметров производства различных видов молочных продуктов.</li> <li>7. Проведение контроля технологических параметров хранения сырья и компонентов.</li> <li>8. Проведение контроля технологических параметров сепарирования и нормализации молока.</li> <li>9. Проведение контроля технологических параметров тепловой обработки молочного сырья.</li> <li>10. Проведение контроля технологических параметров фризирования смеси мороженого.</li> </ol>	<p><b>180</b></p>
---	-------------------

11. Проведение контроля технологических параметров заквашивания и сквашивания молока и сливок.
  12. Проведение контроля технологических параметров обработки молочного сгустка в производстве творога.
  13. Проведение контроля технологических параметров обработки молочного сгустка в производстве сыра.
  14. Проведение контроля вторичного сырья при производстве молочных продуктов: пахты и молочной сыворотки.
  15. Проведение контроля процесса фасования различных видов молочных продуктов.
  16. Проведение контроля готовых продуктов: пастеризованного молока.
  17. Проведение контроля готовых продуктов: стерилизованного молока.
  18. Проведение контроля готовых продуктов: ультрапастеризованного молока.
  19. Проведение контроля готовых продуктов: обогащенного питьевого молока.
  20. Проведение контроля готовых продуктов: напитков молочных.
  21. Проведение контроля готовых продуктов: пастеризованных и стерилизованных сливок.
  22. Проведение контроля готовых жидких кисломолочных продуктов: ацидофилина, кефира, ряженки, простокваши, йогурта.
  23. Проведение контроля готовых продуктов: творога, творожных масс, зерненого творога.
  24. Проведение контроля готовых продуктов: сметаны.
  25. Проведение контроля готовых продуктов: сливочного и топленого масла, масляных паст.
  26. Проведение контроля процесса созревания сыров.
  26. Проведение контроля готовых продуктов: полутвердых и мягких сыров.
  27. Проведение контроля готовых продуктов: плавленых сыров.
  28. Проведение контроля параметров процесса сгущения молока.
  29. Проведение контроля готовых продуктов: сгущенного молока с сахаром.
  30. Оценка качества закаточного шва при производстве сгущенных молочных консервов.
  31. Проведение контроля готовых продуктов: сухого цельного и быстрорастворимого молока.
  32. Оценка качества тары и упаковки из полимерных материалов при производстве молочных продуктов.
  33. Оценка качества тары и упаковки из комбинированных материалов при производстве молочных продуктов.
  34. Осуществление контроля производственных стоков и выбросов, пригодных и непригодных для дальнейшей промышленной переработки.
  35. Разработка схем производственного и микробиологического контроля производства молочных продуктов.
- Самостоятельная работа на рабочих местах.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Реализация профессионального модуля требует наличия кабинета контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной и воспитательной работы. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

#### Материально-техническое оснащение кабинета

Кабинет контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения	Оборудование: Шкаф -4 Стол ученический -20 Стол компьютерный -2 Тумба- 1 Стул ученический -26 Стул учительский -1 Доска интерактивная -1 Компьютер в сборе с монитором с лицензионным программным обеспечением -1 Мышь -1; Сетевой фильтр -1 Манекены животных -43 Информационный стенд -1 Инструкционные технологические карты, демонстрационные учебно - наглядные пособия, карты, плакаты, постеры, дидактический и раздаточный материалы.
--	--

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

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

### **3.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

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

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

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные печатные издания**

1. Органолептическая оценка молочных продуктов / Н. Г. Меркулова, М. Ю. Меркулов, И. Ю. Меркулов - СПб: Профессия, 2020. – 152 с.
2. Производственный контроль в молочной промышленности. Практическое руководство. 2-е изд., перераб. и доп. / Н. Г. Меркулова, М. Ю. Меркулов, И. Ю. Меркулов - СПб: Профессия, 2017. – 1022 с.
3. Производственный контроль молочной продукции / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова - Москва: ИНФРА-М, 2021. — 248 с.

##### **Основные электронные издания**

1. Вавилин, Я. А. Менеджмент безопасности продукции: учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. А. Вавилин. — 2-е изд., испр. и доп. —



Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14276-1. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/496580>.

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

3. Ключникова, Д. В. Техно - химический контроль на предприятиях отрасли. Технология молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум: учебное пособие: в 2 частях / Д. В. Ключникова. — Воронеж ВГУИТ, 2017 — Часть 1 Технология молока и молочных продуктов — 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-00032-297-0. — Текст электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106803>.

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

5. Технохимический контроль в технологии жиров и жирозаменителей: учебное пособие для СПО / О. Б. Рудаков, Н. В. Королькова, К. К. Полянский [и др.]; Под редакцией проф. О. Б. Рудакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-8580-2. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177841>.

6. Родионов, Г. В. Технология производства и оценка качества молока: учебное пособие для СПО / Г. В. Родионов, В. И. Остроухова, Л. П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-8339-6. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175154>.

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

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

#### **Дополнительные источники**

1. Электронно-библиотечная система «Лань». Издательство Лань. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://urait.ru/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>7</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции</p>	<p>Знания в области организации входного контроля качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроля качества готовой молочной продукции</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>
<p>ПК 2.2. Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки</p>	<p>Знания в области контроля производственных стоков и выбросов, отходов производства, пригодных и непригодных для промышленной переработки</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>
<p>ПК 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции</p>	<p>Знания в области проведения лабораторных исследований качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>
<p>ОК 02 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Результаты решения и выполнения ситуационных задач применительно к профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>

<sup>7</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения профессионального модуля

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполнение работ, используя современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрация собственной деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной ситуацией (осуществляет обмен информацией с другими членами команды, осуществляет презентацию результатов работы команды)</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрирует способность находить, воспринимать и использовать информацию на государственном языке Российской Федерации, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Результаты выполнения работ, ориентируясь на сохранение окружающей среды, ресурсосбережение, применяя знания об изменении климата, принципах бережливого производства, эффективные действия в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>

<p>ОК 09          Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Результаты поиска, адаптации и применения профессиональной документации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: практических/ лабораторных занятий; заданий по учебной и производственной практикам; заданий по самостоятельной работе</p>
---	--	---

