

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины  
Троицкий аграрный техникум



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе  
*М.И. Жукова* О.Г. Жукова

« 31 »

*08*

2017г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.04 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Троицк  
2017

**РАССМОТРЕНА:**

Предметно – цикловой методической комиссией по специальностям: «Технология мяса и мясных продуктов», «Технология молока и молочных продуктов»

Председатель

 Н.В.Титова

Протокол № 1

30.08 2017 г.

Составители:

Гареев Р.Ш., Смирнова С.И., преподаватели ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

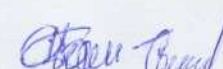

  


**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Гареев Р.Ш., Смирнова С.И., преподаватели ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ


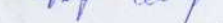
  


Абдулкадырова Р.С., старший методист отдела УМР ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ



Содержательная экспертиза:

Гареев Р.Ш., Смирнова С.И., преподаватели ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

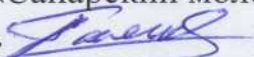
Титова Н.В., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ



Внешняя рецензия:

ООО «ЦЗП» («Санарский молочный продукт») главный технолог

Полянин М.А.



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 378.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно – правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД):

Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

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

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

#### **иметь практический опыт:**

- контроля качества сырья и продукции;
- выбора технологической карты производства;
- изготовления производственных заквасок и растворов;
- выполнения основных технологических расчетов;
- ведения процессов изготовления сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- участия в оценке качества сыров;

#### **уметь:**

- учитывать поступающее сырье;
- сортировать молоко по качеству и определять его пригодность для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей;
- изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра;
- контролировать приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции;
- проверять готовность сгустка и сырного зерна;
- проводить периодическую проверку активной кислотности сыра индикаторным методом;

- учитывать количество выработанного сыра и передавать его в соляное отделение;
- учитывать количество продуктов из молочной сыворотки;
- анализировать причины брака готовой продукции;
- разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;
- обеспечивать режим работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;
- контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;
- контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря;

**знать:**

- требования действующих стандартов к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция;
- технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции;
- причины возникновения брака и способы их устранения;
- назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;
- режимы мойки оборудования, форм, инвентаря.

**1.3.Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 459 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –315 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 210 часов;  
 внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося – 105 часов;  
 учебной практики –72 часа;  
 производственной практики – 72 часа;

Формы аттестации:

МДК.04.01 – итоговая накопительная оценка;

УП. 04.01 – зачёт;

ПП. 04.01- дифференцированный зачёт;

ПМ. 04- экзамен (квалификационный)

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 4.1.	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.2.	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК 4.3.	Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
ПК 4.4.	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
ПК4.5.	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.6.	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
 ПМ.04 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ.  
 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.5. ПК4.6.	Раздел 1. Ведение технологического процесса производства сыров.	186	100	54		50			36	
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.4. ПК 4.5. ПК 4.6.	Раздел 2. Ведение технологического процесса производства продукции из молочной сыворотки.	201	110	32		55			36	
ПК4.1. – ПК4.6.	Производственная практика (по профилю специальности)	72								72
	<b>Всего</b>	<b>459</b>	<b>210</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>105</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 0.4 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение технологического процесса производства сыров.		186	
МДК 04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки.		150	
Тема 1.1 Общая технология сыра.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	1 Сыр, его состав, свойства, пищевая ценность. Технологическая схема производства сыра.	2	1
	2 Требования, предъявляемые к составу и качеству молока для производства сыра.	2	1
	3 Сыропригодность молока, его сортировка и приёмка.	2	1
	Лабораторные занятия	6	
	4 ЛЗ №1 Исследование сыропригодности молока.	2	3
	5 ЛЗ №2 Нормализация молока в производстве различных видов сыра.	2	3
	6 ЛЗ №3 Исследования режимов пастеризации молока на его способность свертываться под действием различных видов молокосвертывающих ферментов.	2	3
	7 Факторы, влияющие на сыропригодность молока. Нормализация . пастеризация и охлаждение молока.	2	1
	8 Бактериальные закваски, концентраты и молокосвёртывающие ферменты.	2	1
	9 Расчёт массы ферментного препарата для свёртывания молока. Обработка сырного сгустка.	2	1
	10 Методика определения готовности сырного зерна.	2	1
	Лабораторные занятия	4	
11 ЛЗ №4 Исследование принципов выбора доз молокосвертывающего фермента и хлористого кальция, бактериальных препаратов и заквасок.	2	3	
12 ЛЗ №5 Исследование технологических процессов обработки сгустка и сырного зерна в	2	3	

		производстве твердых сычужных сыров.		
	13	Формование сыров. Способы формования и их влияние на консистенцию готового продукта.	2	1
	14	Самопрессование и прессование сыров. Требования к отпрессованному сыру.	2	1
	15	Посолка сыров. Факторы, влияющие на скорость степень посолки сыров	2	1
	16	Новые способы посолки сыров. Созревание сыров.	2	1
		Практические занятия	4	
	17	ПЗ №1. Оценка качества молока для производства сыров по ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырье».	2	2
	18	ПЗ №2. Расчёт компонентов для свёртывания молока	2	2
<b>Тема 1.2. Оборудование для производства сыра и других белковых продуктов.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
	19	Оборудование для производства сыра и других белковых продуктов.	2	1
	20	Оборудование для получения сырного зерна. Формовочные аппараты.	2	1
	21	Оборудование для механического отделения сыворотки.	2	1
	22	Устройство для сырохранилищ. Оборудование для посолки сыра.	2	1
	23	Оборудование для мойки, сушки, упаковки сыра.	2	1
		Практические занятия	16	
	24	ПЗ № 3. Назначение, устройство, принцип работы аппарата открытого типа для выработки сырного зерна.	2	2
	25	ПЗ № 4. Назначение, устройство. принцип работы аппарата закрытого типа для выработки сырного зерна	2	2
	26	ПЗ № 5. Назначение, устройство. принцип работы аппарата предварительного прессования сырной массы.	2	2
	27	ПЗ № 6. Назначение, устройство и принцип действия пневматического прессы.	2	2
	28	ПЗ №7. Назначение, устройство и принцип действия установки для посола сырного зерна.	2	2
	29	ПЗ № 8. Назначение, устройство и принцип действия установки для механической загрузки и выгрузки сыров.	2	2
	30	ПЗ № 9. Назначение, устройство, принцип работы парафинера.	2	2
31	ПЗ № 10. Назначение, устройство и принцип действия аппарата для плавления сырной массы.	2	2	
<b>Тема 1.3. Особенности технологии отдельных видов сыров.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
	32	Классификация сыров. Основные факторы, определяющие видовые особенности сыров.	2	1

	33	Сыры сычужные твёрдые с высокой температурой второго нагревания.	2	1
	34	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания.	2	1
	35	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения.	2	1
	36	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания, созревающие при участии микрофлоры сырной слизи.	2	1
	37	Мягкие сыры. Особенности технологии отдельных видов мягких сыров.	2	1
	38	Схемы и методы контроля производства сыра.	2	1
<b>Тема 1.4. контроль производства сычужных сыров.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Практические занятия		24	
	39	ПЗ № 11. Составление схем и методов контроля сыра.	2	2
	40	ПЗ № 12. Требования стандартов на сычужные и плавленые сыры.	2	2
	41	ПЗ № 13. Изучение технической документации к требованиям качества сырья.	2	2
	42	ПЗ № 14. Проведение контроля технологического процесса производства сыра.	2	2
	43	ПЗ № 15. Отбор проб и подготовка их к анализу.	2	2
	44	ПЗ № 16. Проведение контроля качества зрелого сыра, сыворотки и рассола.	2	2
	45	ПЗ № 17. Проведение контроля состава и свойств сыра.	2	2
	46	ПЗ № 18. Изучение микроструктуры сыра.	2	2
	47	ПЗ № 19. Определение степени зрелости сыра.	2	2
	48	ПЗ № 20. Приготовление бактериальных заквасок.	2	2
	49	ПЗ № 21. Проведение контроля качества бактериальных заквасок	2	2
50	ПЗ № 22. Расчёт норм расхода молока базисной жирности на одну тонну зрелого сыра и выход сыворотки.	2	2	
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 1.</b>			50	
<b>Тематика домашних заданий</b>				
- систематическая проработка конспектов лекций, специальной литературы.			8	
- подготовка рефератов и презентаций на тему: «Факторы, влияющие на качество молока»			8	
- «Маркирование зрелого сыра»			6	
- «Видовые особенности молока. Козье молоко, продукция из него (сыр, брынза)».			10	
- «Биологическая безопасность молочных продуктов»			5	
- изготовление наглядных пособий: «Схема приёмки молока», виды упаковочных материалов для молочных продуктов.			8	
- оформление стенда «Передовые предприятия по производству молочной продукции в Челябинской области»				
- составление тематических кроссвордов по теме: «Химические, физические, биологические свойства молока и продуктов из молочного сырья.			5	

<b>Учебная практика</b>				
<b>Виды работ</b>		36		
Проведение контроля по соблюдению требований к сырью при выработке сыра.		6		
Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Определение качества молока-сырья по органолептическим (вкус, запах, цвет, консистенция), физико – химическим (определение массовой доли жира, титруемой кислотности, плотности, группы чистоты, натуральности) и микробиологическим (общее количество бактерий по редуктазной пробе) показателям в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003, для производства сыра.		6		
Изучение технологии производства бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента.		6		
Изучение технологии приготовления производственных заквасок. Проведение контроля качества сырья и готовой закваски.		6		
Проведение контроля качества закваски по микропрепарату. Ведение технологических журналов производства продуктов.		6		
Изучение технологических процессов производства различных видов сыра. Составление технологических схем производства на различные виды сыра.		6		
Выполнение технологических расчётов на различные виды сыра.				
Проведение контроля качества различных видов сыра.				
Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра. Изучение работы оборудования для производства различных видов сыра.		3		
Проведение контроля температурных режимов пастеризации и охлаждения молока в соответствии с требованиями технологической инструкции.		3		
<b>Раздел 2. Ведение технологического процесса производства продукции из молочной сыворотки</b>		<b>201</b>		
<b>МДК 04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки.</b>		<b>110</b>		
<b>Тема 2.1. Технология продуктов из молочной сыворотки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	51	Виды молочной сыворотки, её состав и свойства.	2	1
	Лабораторные занятия		4	
	52	ЛЗ №6 Исследование состава и свойств молочной сыворотки.	2	3
	53	ЛЗ №7 Исследование технологии производства свежих и ферментированных напитков	2	3

		из молочной сыворотки.		
	52	Технологическая схема производства продуктов из молочной сыворотки.	2	1
	53	Способы выделения белков сыворотки.	2	1
	54	Продукты из молочной сыворотки.	2	2
	Лабораторные занятия		4	
	55	ЛЗ №8 Исследование технологии производства десертов из молочной сыворотки (нежирное молоко).	2	3
	56	ЛЗ №9 Исследование технологии производства десертов из молочной сыворотки (томатный сок).	2	3
<b>Тема 2.2. Технологические расчёты при производстве продуктов из молочной сыворотки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	57	Белковые, сгущенные и сухие продукты из молочной сыворотки.	2	1
	58	Продукты биологической обработки молочной сыворотки.	2	1
	Лабораторные занятия		2	
	59	ЛЗ №10 Микробиологическое исследование молочной сыворотки и продуктов из нее.	2	3
	60	Виды, состав и свойства и использование молочного сахара.	2	1
	Практические занятия		6	
	61	ПЗ № 23. Производство продуктов из молочной сыворотки.	2	2
	62	ПЗ № 24. Производство продуктов из альбуминного творога.	2	2
63	ПЗ № 25. Проведение органолептической оценки выработанных продуктов.	2	2	
<b>Тема 2.3. Построение графиков работы машин и аппаратов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	64	Основные нормативные документы при производстве продуктов из молочной сыворотки.	2	1
	65	ГОСТы, технические условия, инструкции.	2	1
	66	Методика выполнения технологических расчётов при производстве продуктов из молочной сыворотки.	2	1
	67	Принципы построения графиков работы машин и аппаратов.	2	1
	68	Использование условных обозначений.	2	1
	69	Принципы подбора и расчёта технологического оборудования.	2	1
	70	Расчёты площади цеха, площади камеры хранения.	2	1
	Практические занятия			
	68	ПЗ №26. Проведение расчетов по компоновке линии для производства твёрдых сыров.	2	2
69	ПЗ №27. Расчёт оборудования сырного цеха.	2	2	

	70	ПЗ №28.Расчёт площади сырного цеха.	2	2
	71	ПЗ№29. Расчёт площади камеры хранения сыра.	2	2
	72	ПЗ№30.Построение графика работы оборудования приёмно-аппаратного цеха.	2	2
	73	ПЗ№31. Построение графика работы оборудования цеха пастеризованного молока.	2	2
	74	ПЗ№32. Построение графика работы оборудования цеха кисломолочных продуктов.	2	2
	75	ПЗ№33. Построение графика работы оборудования маслоцеха	2	2
	76	Построение графика работы оборудования цеха по производству сметаны.	2	1
	77	Построение графика работы оборудования цеха по производству творога.	2	1
<b>Тема 2.4.Производство продуктов из молочной сыворотки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Практические занятия		-	
	Лабораторные занятия		-	
	78	Физико – химические показатели молочной сыворотки.	2	1
	79	Формирование свойств и состава молочной сыворотки.	2	1
	80	Состав и свойства солёной подсырной сыворотки.	2	1
	81	Технологические свойства молочной сыворотки.	2	1
	82	Деминерализация молочной сыворотки.	2	1
	83	Тепловая денатурация белков в подсырной сыворотке подкисленной	2	1
	84	Технология очистки подгущённой сыворотки	2	1
	85	Технология производства напитков из молочной сыворотки	2	1
	86	Классификация напитков.	2	1
	87	Напитки из цельной неферментированной сыворотки.	2	1
	88	Технология напитков из цельной сыворотки.	2	1
89	Напитки из ферментированной сыворотки.	2	1	
90	Напитки из цельной сыворотки с биологической обработкой сырья	2	1	
91	Напитки на комбинированной молочной основе.	2	1	
<b>Тема 2.5. Мойка и дезинфекция технологического оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		1	
	92	Мойка, чистка, дезинфекция технологического оборудования	2	1
	93	Способы ручной мойки оборудования	2	1
	91	Автоматизированная мойка оборудования	2	1
92	Классификация бойлерных установок. Растворы.	2	1	

	93	Устройства и приспособления для циркуляционной мойки транспортных цистерн, ёмкостей для хранения молока	2	1
	94	Устройство, принцип действия бойлерных установок различного типа.	2	1
	94	Вентиляция и кондиционирование промышленных зданий.	2	1
	96	Классификация и устройство систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий.	2	1
	97	Система водоснабжения промышленного предприятия.	2	1
	98	Канализация. Типы загрязнения сточных вод. Методы очистки сточных вод.	2	1
	99	Контроль эффективного использования технологического оборудования по производству продуктов из сыворотки.	2	1
	100	Контроль санитарного состояния оборудования, форм, инвентаря.	2	1
<b>Тема 2.6. Производство продуктов из молочной сыворотки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	101	Пороки напитков из молочной сыворотки	2	1
	102	Меры предупреждения пороков	2	2
	103	Технология сгущённых концентратов из сыворотки	2	2
	104	Технология кормовых продуктов из молочной сыворотки	2	2
	105.	Учет количества продуктов из молочной сыворотки.	2	1
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 2.</b>			<b>55</b>	
<b>Тематика домашних заданий</b>				
-Подготовка к практическим занятиям.				
-Оформление практических работ, подготовка их к защите.			6	
-Подготовка докладов, рефератов.			6	
-Подготовка докладов на занятиях кружка.			4	
- Выполнение графической работы технологических линий производства сыров в аппаратурном оформлении:			4	
- голландского;			8	
- швейцарского;			12	
- советского;			7	
-выполнение графических работ: «Оборудование для производства сыров».			8	
- выполнение презентации на тему: «Сырное изобилие».				
изготовление наглядных пособий: «Схема приёмки молока», виды упаковочных материалов для молочных продуктов.				
<b>Учебная практика</b>			<b>36</b>	
<b>Виды работ</b>				
Проведение контроля по соблюдению требований к сырью при выработке продуктов из молочной сыворотки.			6	
Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Определение качества молока-сырья по органолептическим (вкус, запах,				

цвет, консистенция) физико – химическим (определение массовойдоли жира, титруемой кислотности, плотности, группы чистоты, натуральности) имикробиологическим (общее количество бактерий по редуктазной пробе) показателям в соответствии сГОСТ Р 52054-2003, для производства молочной сыворотки.	6	
Изучение технологии производства бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента.	6	
Изучение технологии приготовления производственных заквасок.	6	
Проведение контроля качества сырья и готовой закваски.		
Проведение контроля качества закваски по микропрепарату. Ведение технологических журналов производства продуктов.		
Изучение технологических процессов производства продуктов из молочной сыворотки. Составление технологических схем производства на различные продукты из молочной сыворотки.	6	
Проведение контроля качества продуктов из молочной сыворотки.	3	
Обеспечивать работу оборудования для производства продуктов из молочной сыворотки.		
Изучение работы оборудования для производства продуктов из молочной сыворотки. Проведение контроля температурных режимов пастеризации и охлаждения молока в соответствии с требованиями технологической инструкции.	3	
	<b>72</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		
Дать полную характеристику предприятию по приёмке и переработке молочного сырья.	12	
Проведение контроля качества молочного сырьяпри выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	6	
Участие в изготовлении бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента.	24	
Участие в проведении технологических процессов производства различных видов сыра: твердых и мягких сортов.	12	
Участие в проведении технологических процессов производства продуктов из молочной сыворотки.	12	
Проведение контроля качества сыра и продуктов из молочной сыворотки.	6	
Обеспечение работы оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	6	
<b>ВСЕГО (часов)</b>	<b>459</b>	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета Технологии молока и молочных продуктов

Оборудование учебного кабинета:

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»

Атлас по убою и первичной переработки КРС, свиней

Технические средства обучения:

Комплект мультимедиа:

- ноутбук;
- проектор Epson EMP-S;
- экран на штативе

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие для сред. учеб. зав. / М. М. Карпеня [и др.]. – Москва : Инфра-М, 2015. – 416 с.

Дополнительные источники:

2. Горбатова, К. К. Молочная терминология : энциклопедический словарь-справочник. [Электронный ресурс] / К. К. Горбатова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. — 232 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50678>.
3. Голубева, Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов. [Электронный ресурс] / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4124>.
4. Вышемирский, Ф. А. Производство масла из коровьего молока в России [Электронный ресурс] : пособие для сред. проф. обр. / В. М. Вышемирский. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2011. — 283 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4894](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4894).

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2016. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
5. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и организациях соответствующих профилю специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Изучение общих профессиональных дисциплин таких как «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве», «Процессы и аппараты», а также ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья, ПМ.02 Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

#### 4.4. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю:

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	4		4
Работа в малых группах	6		4
Компьютерные симуляции	-		-
Деловые или ролевые игры	6		6
Анализ конкретных ситуаций	8		6
Учебные дискуссии	4		-
Конференции	-		
Внутрипредметные олимпиады	6		8
Другие формы активных и интерактивных занятий	4		

#### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Имеют опыт деятельности в организации соответствующей профессиональной сферы.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой, обеспечиваются дипломированными преподавателями междисциплинарных курсов, имеющие опыт деятельности в молочной промышленности.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	Правильность в оценке соответствия молока по качеству для выработки сыра Знание требований к сырью к продукции из молочной сыворотки согласно нормативной документации.	Текущий контроль в форме: устный опрос, тестирование. Представление отчётной документации за смену. Экспертная оценка
ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	Точность соблюдения методики приготовления бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента.	выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачёты по
ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	Логичность в изложении в технологической последовательности производства сыра.	учебной практике; дифференцированный зачёт по
ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	Логичность в изложении в технологической последовательности производства продуктов из молочной сыворотки.	производственной практике; зачёты по каждому из разделов профессионального модуля;
ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	Точность определения качества сыра и продуктов из молочной сыворотки.	
ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	Качество и точность расчетов оборудования для производства сыра.	ПМ. 04- экзамен (квалификационный).

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, в процессе освоения профессиональной деятельности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение и экспертная оценка
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач	Экспертная оценка решения ситуационных задач
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Эффективный поиск необходимой информации	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, коллегами, преподавателями, мастерами	Отзывы об обучающимся
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу	Самоанализ и коррекция	Экспертное наблюдение

членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий	Экспертное наблюдение
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ технологических процессов и оборудования в молочном производстве	Библиотека, специализированная литература