

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе  
Жукова О. Г.

«15» мая 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ. 04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной**  
**сыворотки**  
профессиональный учебный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
базовая подготовка  
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов  
форма обучения очная

Троицк  
2020

**РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией по специальностям: Зоотехния, Технология молока и молочных продуктов, Технология мяса и мясных продуктов

Председатель

Смирн С.И. Смирнова

Протокол № 5 от «14» мая 2020 г.

Составители:

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

**Внутренняя экспертиза:**

Техническая экспертиза:

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

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

Содержательная экспертиза:

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

Смирнова С.И., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

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

Главный технолог ООО ЦЗН «Санарский молочный продукт» М.А. Полянин

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» 04.2014 г. № 378.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	17
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	20

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **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;
- ведения процессов изготовления сыра и продуктов из молочной сыворотки;

#### **уметь:**

- отбирать пробы молока;
- подготавливать пробы для анализа;
- определять массовую долю жира, белков, казеина, лактозы, сухого остатка молока инструментальными методами;
- рассчитывать энергетическую ценность молока;
- определять титруемую и активную кислотность молока;
- уметь изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра;
- проводить проверку активной кислотности сыра индикаторным методом;
- учитывать количество продуктов из молочной сыворотки;

- устанавливать и обеспечивать режим работы оборудования для количественного производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;

**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;
- причины возникновения брака и способы их устранения;
- формы и правила ведения первичной документации;
- режимы мойки оборудования, инвентаря;
- требования охраны труда и правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании.

**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 –93 часа;

консультации -46 часов;

учебной практики – 72 часа (2 недели);

производственной практики – 72 часа (2 недели)

**Форма аттестации:**

МДК 04.01- зачёт;

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:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ.

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультации, часов	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.5., ПК 4.6	Раздел 1. Производство различных видов сыра.	197	100	46	-	53	-		42	-
ПК 4.1., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6.	Раздел 2. Производство продуктов из молочной сыворотки.	190	110	40	-	40	-		30	-
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72								72
<b>Всего</b>		<b>459</b>	<b>210</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>93</b>	<b>-</b>	<b>46</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

#### ПМ. 04 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 ПМ 1. Производство различных видов сыра.		197	
МДК 04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки		155	
Тема 1.1 Общая технология сыра.	<b>Содержание</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
	4. Факторы, влияющие на сыропригодность молока. Нормализация . пастеризация и охлаждение молока.	2	1
	5. Бактериальные закваски, концентраты и молокосвёртывающие ферменты.	2	1
	6. Расчет массы ферментного препарата для свертывания молока. Обработка сырного сгустка.	2	1
	7. Методика определения готовности сырного зерна.	2	1
	8. Формование сыров. Способы формования и их влияние на консистенцию готового продукта.	2	1
	9. Самопрессование и прессование сыров. Требования к отпрессованному сыру.	2	1
	10. Посолка сыров. Факторы, влияющие на скорость степень посолки сыров	2	1
	11. Новые способы посолки сыров. Созревание сыров.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
12. ПЗ № 1. Применяемые компоненты в сыроделии.	2	2	
13. ПЗ № 2. Расчёт компонентов для свёртывания молока	2	2	

<b>Тема 1.2. Оборудование для производства сыра и других белковых продуктов.</b>		<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	14.	Оборудование для производства сыра и других белковых продуктов.	2	1
	15.	Оборудование для получения сырного зерна. Формовочные аппараты.	2	1
	16.	Устройство, принцип работы аппарата предварительного прессования сырной массы.	2	1
	17.	Оборудование для механического отделения сыворотки.	2	1
	18.	Устройство для сырохранилищ. Оборудование для посолки сыра.	2	1
	19.	Устройство, принцип действия установки для механической загрузки и выгрузки сыров.	2	1
	20.	Оборудование для мойки, сушки, упаковки сыра.	2	1
		<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	21	ПЗ №3. Назначение, устройство, принцип работы аппарата открытого типа для выработки сырного зерна.	2	2
	22	ПЗ №4. Назначение, устройство, принцип работы аппарата закрытого типа для выработки сырного зерна	2	2
	23	ПЗ №5. Устройство. Принцип действия пневматического пресса.	2	2
24	ПЗ №6. Устройство. Принцип действия установки для посола сырного зерна.	2	2	
25	ПЗ №7. Назначение, устройство, принцип работы парафинера.	2	2	
26	ПЗ №8. Устройство, принцип действия аппарата для плавления сырной массы.	2	2	
<b>Тема 1.3. Особенности технологии отдельных видов сыров.</b>		<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	27	Классификация сыров. Основные факторы, определяющие видовые особенности сыров.	2	1
	28	Сыры сычужные твёрдые с высокой температурой второго нагревания.	2	1
	29	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания.	2	1
	30	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения.	2	1
	31	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания, созревающие при участии микрофлоры сырной слизи.	2	1
	32	Мягкие сыры. Особенности технологии отдельных видов мягких сыров.	2	1
<b>Тема 1.4. Контроль производства сычужных сыров.</b>		<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	33	Схемы и методы контроля производства сыра.	2	1
	34	Требования к качеству сырья.	2	1
	35	Требования стандартов на сычужные и плавленые сыры.	2	1
		<b>Лабораторные занятия</b>	<b>14</b>	

36	ЛЗ № 1. Отбор проб и подготовка их к анализу.	2	2
37	ЛЗ № 2. Микробиологический контроль качества сырья.	2	2
38	ЛЗ № 3. Органолептическая оценка качества сыров. Условия хранения сыров.	2	2
39	ЛЗ № 4. Контроль состава и свойств сыра.	2	2
40	ЛЗ № 5. Приготовление бактериальных заквасок.	2	2
41	ЛЗ № 6. Контроль качества бактериальных заквасок	2	2
42	ЛЗ № 7. Определение степени зрелости сыра.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
43	ПЗ № 9. Схемы и методы контроля сыра.	2	2
44	ПЗ № 10. Контроль технологического процесса производства сыра.	2	2
45	ПЗ № 11. Контроль качества зрелого сыра, сыворотки и рассола.	2	2
46	ПЗ № 12. Изучение микроструктуры сыра.	2	2
47	ПЗ № 13. Расчёт норм расхода молока базисной жирности на одну тонну зрелого сыра и выход сыворотки.	2	2
48	ПЗ № 14. Анализ производственных потерь при производстве сыра.	2	2
49	ПЗ № 15. Плавленые сыры, их ассортимент.	2	2
50	ПЗ № 16. Основные пороки сыров, причины их возникновения и меры предупреждения.	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 1.		55	
1. Подготовить реферат на тему: «Состояние и основные направления развития сыродельной отрасли».		8	2
2. Подготовить презентацию на тему: «Роль бактериальных заквасок и ферментных препаратов в сыроделии».		8	2
3. Составить кроссворд на тему: «Активность и состав заквасок, используемых в производстве сыров».		8	2
4. Подготовить доклад на тему: «Пути интенсификации процессов созревания сыров».		7	2
5. Подготовить презентацию на тему: «Образование вкусовых и ароматических веществ сыра».		8	2
6. Составить кроссворд на тему: «Новые виды защитных покрытий сыров».		8	2
7. Подготовить реферат на тему: «Новые виды оборудования для производства сыра».		8	2
<b>Тематика домашних заданий</b>			
1. Сравнить и составить таблицу «Технология производства твердых и мягких сычужных сыров методом ультрафильтрации».			
2. Подготовить реферат на тему: «Новые виды твердых сычужных и мягких сыров».			
3. Подготовить презентацию на тему: «Плавленые сыры и плавленые сырные продукты».			
4. Подготовить сообщение на тему: «Оборудование для производства плавленых сыров».			

<b>УП 04.01. Выполнение работ по производству различных сортов сыра и продуктов из молочной сыворотки</b>	<b>Учебная практика</b>		42			
	<b>Виды работ</b>					
	1. Проведение контроля по соблюдению требований к сырью при выработке сыра.				6	2,3
	2. 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	2,3
	3. Изучение технологии производства бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента.				6	2,3
					6	2,3
	4. Изучение технологии приготовления производственных заквасок. Проведение контроля качества сырья и готовой закваски. Проведение контроля качества закваски по микропрепарату. Ведение технологических журналов производства продуктов.				6	2,3
	5. Изучение технологических процессов производства различных видов сыра. Составление технологических схем производства на различные виды сыра.				6	2,3
6. Выполнение технологических расчётов на различные виды сыра.		6	2,3			
7. Проведение контроля качества различных видов сыра.		6	2,3			
<b>Раздел 2. Технология производства продуктов из молочной сыворотки.</b>			<b>190</b>			
<b>МДК 04.01. Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки</b>			<b>160</b>			
<b>Тема 2.1. Технология продуктов из молочной сыворотки.</b>		<b>Содержание</b>	<b>14</b>			
	51	Виды молочной сыворотки, её состав и свойства.	2	1		
	52	Технологическая схема производства продуктов из молочной сыворотки.	2	1		
	53	Способы выделения белков сыворотки.	2	1		
	54	Продукты из молочной сыворотки.	2	1		
	55	Белковые, сгущенные и сухие продукты из молочной сыворотки.	2	1		

	56	Продукты биологической обработки молочной сыворотки.	2	1
	57	Виды, состав и свойства и использование молочного сахара.	2	1
		<b>Лабораторные занятия</b>		
	58	ЛЗ № 8. Проведение органолептической оценки выработанных продуктов.	2	2
	59	ЛЗ №9. Выработка продуктов из молочной сыворотки.	2	2
	60	ЛЗ № 10. Выработка продуктов из альбуминного творога.	2	2
<b>Тема 2.2. Технологические расчёты при производстве продуктов из молочной сыворотки.</b>		<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	61	Основные нормативные документы при производстве продуктов из молочной сыворотки.	2	1
	62	ГОСТы, технические условия, инструкции.	2	1
	63	Методика выполнения технологических расчётов при производстве продуктов из молочной сыворотки.	2	1
<b>Тема 2.3. Построение графиков работы машин и аппаратов.</b>		<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	64	Принципы построения графиков работы машин и аппаратов.	2	1
	65	Использование условных обозначений.	2	1
	66	Принципы подбора и расчёта технологического оборудования.	2	1
	67	Расчёты площади цеха, площади камеры хранения.	2	1
		<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	68	ПЗ № 17. Компоновка линии для производства твёрдых сыров.	2	2
	69	ПЗ № 18. Расчёт оборудования сырцеха.	2	2
	70	ПЗ № 19. Расчёт площади сырцеха.	2	2
	71	ПЗ № 20. Расчёт площади камеры хранения сыра.	2	2
	72	ПЗ № 21. Построение графика работы оборудования приёмно-аппаратного цеха.	2	2
	73	ПЗ № 22. Построение графика работы оборудования цеха пастеризованного молока.	2	2
	74	ПЗ № 23. Построение графика работы оборудования цеха кисломолочных продуктов.	2	2
	75	ПЗ № 24. Построение графика работы оборудования маслоцеха	2	2
	76	ПЗ № 25. Построение графика работы оборудования цеха по производству сметаны и творога.	2	2
<b>Тема 2.4. Производство продуктов из молочной</b>		<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
	77	Физико – химические показатели молочной сыворотки.	2	1

<b>сыворотки.</b>	78	Формирование свойств и состава молочной сыворотки.	2	1
	79	Состав и свойства солёной подсырной сыворотки.	2	1
	80	Технологические свойства молочной сыворотки.	2	1
	81	Деминерализация молочной сыворотки.	2	1
	82	Тепловая денатурация белков в подсырной сыворотке подкисленной	2	1
	83	Технология очистки подгущённой сыворотки	2	1
	84	Технология производства напитков из молочной сыворотки	2	1
	85	Классификация напитков.	2	1
	86	Напитки из цельной неферментированной сыворотки.	2	1
	87	Технология напитков из цельной сыворотки.	2	1
	88	Напитки из ферментированной сыворотки.	2	1
	89	Напитки из цельной сыворотки с биологической обработкой сырья	2	1
	90	Напитки на комбинированной молочной основе.	2	1
<b>Тема 2.5. Мойка и дезинфекция технологического оборудования</b>		<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	91	Мойка, чистка, дезинфекция технологического оборудования	2	1
	92	Классификация бойлерных установок. Растворы.	2	1
		<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	93	ПЗ№ 26. Способы ручной мойки оборудования	2	2
	94	ПЗ№ 27. Автоматизированная мойка оборудования	2	2
	95	ПЗ№ 28. Устройства и приспособления для циркуляционной мойки транспортных цистерн, ёмкостей для хранения молока.	2	2
	96	ПЗ № 29. Устройство, принцип действия бойлерных установок различного типа.	2	2
	97	ПЗ № 30. Вентиляция и кондиционирование промышленных зданий.	2	2
	98	ПЗ№ 31. Классификация и устройство систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий.	2	2
	99	ПЗ № 32. Система водоснабжения промышленного предприятия.	2	2
100	ПЗ№ 33. Канализация. Типы загрязнения сточных вод. Методы очистки сточных вод.	2	2	
<b>2.6. Производство продуктов из молочной сыворотки</b>		<b>Содержание</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	101	Пороки напитков из молочной сыворотки	2	1
	102	Меры предупреждения пороков	2	1
	103	Технология сгущённых концентратов из сыворотки	2	1
	104	Сыворотка концентрированная с сахаром	2	1

	105	Технология кормовых продуктов из молочной сыворотки	2	1
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела ПМ1</b>		<b>50</b>	
1. Подготовить реферат на тему : «Основные направления и перспективы промышленной переработки молочной сыворотки».			10	2
2. Подготовить доклад на тему: «Пищевая и биологическая ценность молочной сыворотки».			10	2
3. Подготовить презентацию на тему: «Напитки на основе молочной сыворотки специального назначения».			10	2
4. Подготовить сообщение на тему: «Производство алкогольных напитков на основе молочной сыворотки».			10	2
5. Подготовить доклад на тему: «Продукты на основе биологической обработки сыворотки».			10	2
<b>Тематика домашних заданий</b>				
1. Подготовить доклад: «Оборудование для производства белковых продуктов из молочной сыворотки».				
2. Составить кроссворд: «Особенности производства сыворотки молочной сквашенной сгущенной».				
<b>УП 04.01 Выполнение работ по производству различных сортов сыра и продуктов из молочной сыворотки</b>	<b>Учебная практика</b>			
	<b>Виды работ</b>		<b>30</b>	
	1. Проведение контроля температурных режимов пастеризации и охлаждения молока в соответствии с требованиями технологической инструкции.		6	2,3
	2. Изучение технологических процессов производства продуктов из молочной сыворотки.		6	2,3
	3. Составление технологических схем производства на различные продукты из молочной сыворотки.		6	2,3
	4. Проведение контроля качества продуктов из молочной сыворотки.		6	2,3
	5. Обеспечивать работу оборудования для производства продуктов из молочной сыворотки.		6	2,3
<b>ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b>			<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>				
1. Дать полную характеристику предприятию по приёмке и переработке молочного сырья			6	2,3
2. Участие в организации технологического процесса в соответствии с нормативно-технической документацией.			6	2,3
3. Научиться вести технологические процессы производства сыра.			6	2,3
4. Изучить типы и принцип работы оборудования для производства сыра.			6	2,3
5. Распределение сырья на переработку, контроль качества сырья и молочной продукции			6	2,3
6. Выявление причин нарушений технологического процесса и предотвращение возможностей их возникновения			6	2,3

7. Соблюдение требований по безопасному обслуживанию оборудования и средств автоматизации	6	2,3
8. Работа на одном из видов технологического оборудования	6	2,3
9. Участие в организации технологического контроля и учёта на предприятии по переработке молочного сырья	6	2,3
Оценка качества продуктов из молочной сыворотки в соответствии с требованиями нормативно-технической документации по органолептическим и физико-химическим показателям.	6	2,3
10. документации по органолептическим и физико-химическим показателям.	6	2,3
Оценка качества сыров в соответствии с требованиями ГОСТ по органолептическим и физико-химическим показателям качества.	6	2,3
11. показателям качества.	6	2,3
Расстановка технологического оборудования, привязка оборудования. Контроль санитарного состояния оборудования, форм и инвентаря.	6	2,3
12. оборудования, форм и инвентаря.	6	2,3
Консультации	46	
Всего (часов)	459	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля осуществляется в кабинетах Технологии молока и молочных продуктов (аудитория № 25).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета № 25 Технологии молока и молочных продуктов:

Технические средства обучения:

комплект мультимедиа:

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

Стенды:

- молочные продукты,
- технология производства сыра,
- сыры,
- технология производства молочных продуктов.

Реализация программы модуля включает обязательную учебную и производственную практику, которые проводятся в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Учебная практика проводится в лаборатории Мясного и животного сырья и продукции, в результате прохождения практики, обучающиеся составляют и защищают отчёт.

Базами производственной практики являются предприятия, с которыми техникум заключает договор о взаимном сотрудничестве. В результате прохождения производственной практики, обучающиеся составляют и защищают отчёт. Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих предприятий.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Буйлова Л. А. Технология производства молочных консервов [Электронный ресурс]: учебник и практикум для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Л. А. Буйлова - Москва: Юрайт, 2019 - 207 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://biblio-online.ru/bcode/437443>
2. Мирошникова, Е. П. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие для СПО / Е. П. Мирошникова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-0676-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91892.html>
3. Карпеня М. М. Технология производства молока и молочных продуктов [Текст]: учеб. пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез - Минск: Новое знание; Москва: Инфра-М: Б.и., 2015 - 410 с.

#### Дополнительные источники:

1. Пасько О. В. Технология продукции общественного питания за рубежом [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / О. В. Пасько, Н. В. Бураковская - Москва: Юрайт, 2019 - 180 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://biblio-online.ru/bcode/437778>.
2. Хромова, Л. Г. Молочное дело : учебник / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4971-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129234>

#### Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс].– Москва, 2020. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
5. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля предусматривает: проведение теоретических занятий, лекций, практических занятий; учебную и производственную практику, а также индивидуальные и групповые консультации.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве», «Биохимия молока и молочных продуктов», «Автоматизация технологических процессов», «Инженерная графика», «Автоматизация технологических процессов».

Учебная практика проводится в учебном кабинете «Технологии молока и молочных продуктов».

Реализация программы модуля включает обязательную учебную и производственную практику, которые проводятся в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Базами производственной практики являются предприятия, с которыми техникум заключает договор о взаимном сотрудничестве.

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

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	7	-	4
Работа в малых группах	4	8	8
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	6	-	4
Анализ конкретных ситуаций	4	-	4
Учебные дискуссии	4	-	4
Конференции	-	-	4
Внутрипредметные олимпиады	4	-	4
Другие формы активных и интерактивных занятий	4	-	4
Итого:	33	8	36

### 4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**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	Проводить контроль качества сырья при выработке сыра. Проводить контроль качества продуктов из молочной сыворотки. Обосновать соответствие качества сырья при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки требованиям нормативов.	Текущий контроль в форме:  - устный опрос,  - тестирование;  - экспертная оценка выполнения практических занятий;  - зачет по МДК.04.01;  - зачет по учебной практике;  - дифференцированный зачет по производственной практике;  - экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента	Качественное изготовление бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента в соответствии с технологическими инструкциями.	
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	Правильное ведение технологических процессов производства различных видов сыра в соответствии с технологической инструкцией.	
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	Правильное ведение технологических процессов производства продуктов из молочной сыворотки в соответствии с технологической инструкцией.	
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	Контролирование качества различных видов сыра в соответствии с ГОСТ Р 52686-2006 «Сыры. Общие технические условия» (с поправками), ТР № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». Контролирование качества продуктов из молочной сыворотки в соответствии с ТР №88-ФЗ «Технический регламент на молоко и	

	молочную продукцию».	
ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	<p>Знает правила ТБ при работе на технологическом оборудовании для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.</p> <p>Объясняет устройство, назначение и принципы действия технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.</p> <p>Обеспечивает режим работы и контроль эффективности использования технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.</p>	

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.	-демонстрация интереса к будущей профессии; -определение перспективы развития в профессиональной сфере.	- экспертное наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике; -оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении работ в области производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки; -оценка эффективности и качества выполнения;	- наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике; - решение профессиональных задач, анализ и представление результата в рамках учебной практике;

	-аккуратность в работе.	- оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки;	-решение проблемных ситуаций при выполнении работ на практических занятиях и учебной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; -использование различных источников, включая электронные и интернет-ресурсы; -самостоятельность при поиске необходимой информации.	-наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике; -оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике; - оценка преподавателем выполнения заданий по самостоятельной работе.
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-систематизирует и анализирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; -делает обобщение и выводы на основе предоставленных данных; -использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; -использование электронных и интернет ресурсов; -осуществление поиска информации в сети Интернет и различных электронных носителях.	-оформление и защита обработанной информации в различной интерпретации; - оценка преподавателем выполнения заданий по самостоятельной работе.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с молокоперерабатывающими и предприятия.	-защита отчетов по учебной и производственной практиках.

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>-самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	<p>-разработка и защита докладов при выполнении работ на учебных занятиях и самостоятельной работе.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>-организует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля.</p>	<p>-самоанализ по самостоятельной работе.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>-анализ инноваций в области производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.</p>	<p>-создание и демонстрация презентаций о нововведениях в области обработки продуктов убоя.</p>