

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

 О.Г.Жукова

«27» марта 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПРИЁМКА И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ**

адаптированной образовательной  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2019

## **РАССМОТРЕНА:**

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

Председатель

 Н.В. Титова

Протокол № 5 от 25 марта 2019 г.

Составители:

Смирнова С.И, Титова Н.В., преподаватели ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Смирнова С.И, Титова Н.В., преподаватели ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

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

Содержательная экспертиза:

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

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

Внешняя рецензия:

Полянин М.А., главный технолог ООО «ЦЗП» («Санарский молочный продукт»)

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 профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных учебных дисциплин 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 адаптированной образовательной 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

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ПРИЁМКА И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ**

## **1.1. Область применения программы**

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

Приёмка и первичная обработка молочного сырья и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Принимать молочное сырьё на переработку.

ПК 1.2. Контролировать качество сырья.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

## **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:**

- приёмки и определения качественных показателей поступающего молока;
- распределения поступившего сырья на переработку;
- первичной обработки сырья;
- контроля качества;

**уметь:**

- отбирать пробы молока;
- подготавливать пробы к анализу;
- определять массовую долю жира, белков и казеина, лактозы, сухого остатка молока инструментальными методами;
- рассчитывать энергетическую ценность молока;
- определять титруемую и активную кислотность молока;
- определять плотность и температуру замерзания молока;
- выявлять фальсификацию молока;
- анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока;
- осуществлять контроль приёмки сырья;
- давать оценку сортности по микробиологическим и биохимическим показателям поступившего сырья согласно действующим стандартам;
- учитывать количество поступающего сырья;
- выбирать технологию переработки сырья в соответствии с его качеством;
- контролировать отгрузку молока в цеха переработки;
- контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья;

- проводить расчеты по сепарированию и нормализации молока;
- оформлять и анализировать документацию по контролю качества в цехе приемки и подготовки сырья;
- рассчитывать и подбирать оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов;
- рассчитывать и подбирать емкости для хранения молока и молочных продуктов;
- рассчитывать и подбирать оборудование для внутривозовского перемещения молока и молочных продуктов;
- выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов и для внутривозовского перемещения молока и молочных продуктов;
- обеспечивать нормальный режим работы оборудования;
- контролировать эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования.

**знать:**

- общие сведения о молочном скотоводстве;
- физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока;
- микробиологические и биохимические показатели молока;
- изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке;
- требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко;
- ход приемки сырья;
- режимы первичной переработки молочного сырья;
- формы и правила ведения первичной документации;
- устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутривозовского перемещения молока и молочных продуктов;
- принцип действия оборудования по первичной обработке молока.

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

всего – 498 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 390 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 260 часов;  
 внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося – 130 часов;  
 учебной практики – 108 часов.

Формы аттестации:

МДК. 01.01- накопительная оценка;

УП. 01.01 - зачёт;

ПМ. 01- экзамен (квалификационный)

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности приёмка и первичная обработка молочного сырья, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Принимать молочное сырьё на переработку
ПК 1.2.	Контролировать качество сырья.
ПК 1.3.	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
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

#### 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	10	11
ПК 1.1., ПК 1.2.	Раздел 1. Приёмка молочного сырья на переработку и контроль качества сырья.	276	140	50		70		66	
ПК 1.3.	Раздел 2. Организация и проведение первичной переработки сырья в соответствии с его качеством.	222	120	62		60		42	
	Производственная практика (по профилю специальности)	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Всего</b>	<b>498</b>	<b>260</b>	<b>112</b>	-	<b>130</b>		<b>108</b>	-



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 01 Приёмка и первичная обработка молочного сырья

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. Приёмка молочного сырья на переработку и контроль качества сырья.		<b>276</b>		
МДК 01.01. Технология приёмки и первичной обработки молочного сырья		<b>210</b>		
Тема 1.1. История, состояние и перспективы развития молочной отрасли.	<b>Содержание</b>			
	1	Значение молочного скотоводства в отрасли животноводства нашей страны (История развития молочного скотоводства в России, современное молочное скотоводство)	2	1
	2	Породы коров молочного направления (понятие о породе, классификация пород крупного рогатого скота, породы коров разного направления продуктивности)	2	1
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
Тема 1.2. Молоко как сырье для молочной промышленности.	<b>Содержание</b>			
	3	Значение молока в питании человека (молоко разных видов животных, продукция из молока)	2	1
	4	Учёт молочной продуктивности коров (суточный, месячный, годовой удой молока)	2	1
	5	Ассортимент молочных продуктов (кисломолочные продукты, напитки, сливки, сметана)	2	1
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
Тема 1.3. Химический состав коровьего молока.	<b>Содержание</b>			
	6	Биологические свойства молока (белки, липиды, углеводы молока)	2	1
	7	Химические свойства молока (кислотность молока, его виды, плотность молока)	2	1



	8	Физические свойства молока (плотность молока, его значение)	2	1	
	9	Состав молока разных видов животных (Дать сравнительный анализ молока разных видов животных)	2	1	
	10	Характеристика компонентов молока (Жир, белки, углеводы, минеральные вещества)	2	1	
	11	Витамины (классификация, значение)	2	1	
	12	Химический состав молока (содержание воды, сухого остатка)	2	1	
	13	Молочный жир (молочный жир, глицериды)	2	1	
	14	Белки молока (особенности строения белков молока, их значение).	2	1	
	Лабораторные занятия		-		
	Практические занятия		-		
<b>Тема 1.4. Свойства коровьего молока.</b>	<b>Содержание</b>				
	15	Минеральные вещества (кальций, фосфор, микроэлементы)	2	1	
	16	Сухое вещество (методика определения сухого остатка)	2	1	
	17	Органолептические свойства молока (цвет, запах, вкус, консистенция)	2	1	
	18	Микробиология молока (Пути проникновения микрофлоры в молоко, микробиальная проба)	2	1	
	19	Виды микрофлоры молока (свойства микрофлоры, аэробы и анаэробы, влияние высокой температуры)	2	1	
	20	Молочнокислое брожение (используется при изготовлении молочнокислых продуктов)	2	1	
	21	Спиртовое брожение (Используется при изготовлении кумыса)	2	1	
	22	Пропионовокислое брожение (значение пропионовокислых бактерий при изготовлении сыров)	2	1	
	23	Масляно кислое брожение (значение палочек, образующих споры, эти бактерии-строгие анаэробы)	2	1	
		Лабораторные занятия		-	
		Практические занятия		-	
<b>Тема 1.6. Требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко.</b>	<b>Содержание</b>				
	24	ГОСТ на заготавливаемое молоко (Стандарт на молоко на слайде или в таблице)	2	1	
	25	Характеристика молокоприёмных пунктов. (Классификация пунктов приёма молока: прифермские для приёма от населения, совхозные, городской молзавод )	2	1	
	26	Требования к молокозаводам (Санитарно-гигиенические требования к почве, воде, территории, сан. зона, очистные сооружения)	2	1	

	27	Законченный цикл переработки молока на предприятии (Приёмка, сортировка, первичная переработка, производство молочной продукции для реализации)	2	1
	28	Бактерицидная фаза молока (Понятие, длительность, факторы, влияющие на бактериальную фазу молока)	2	1
	29	Маститное молоко (Понятие о мастите, причины возникновения, профилактика и лечение коров)	2	1
	30	Санитарно-гигиенические правила получения молока от коров. (Обучение животноводов санитарно-гигиеническим правилам, медкомиссия, санитарной книжки, техника безопасности)	2	1
	31	Правила доения коров на молочных фермах (Подготовительные операции к доению коров, весь процесс доения- слайды, фильмы, наглядные пособия)	2	1
	32	Образование молока ( процесс нейрогуморальный, значение вымени, кормление)	2	1
	33	Выделение молока (процесс нейрогуморальный, роль доярки)	2	1
	34	Влияние факторов на состав и свойства молока и его компонентов (Значение породы, возраста, отёла, условий кормления и содержания)	2	1
	35	Контроль санитарного состояния молочного оборудования (Разборка и сборка молочного оборудования, взятие проб для анализов)	2	
	36	Моющие и дезинфицирующие средства (значение и классификация дезодорирующих средств, безопасность их для человека)	2	1
	37	Особенности обработки молока из хозяйств, неблагополучных по заболеваниям скота (Болезни животных в хозяйствах, классификация, профилактика и лечение, обработка молока высокими температурами)	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
<b>Тема 1.7 Правила приёмки молочного сырья</b>	<b>Содержание</b>			
	38	Контроль санитарного состояния молочной фермы (Ограждение фермы, озеленение, подъездные пути, места складирования навоза, наличие дезковриков в помещениях)	2	1
	39	Приёмка молока в хозяйстве Наличие оборудованного помещения, вода скважинная, канализация, лаборатория, обученный приёмщик молока)	2	1
	Практические занятия		50	
	40	ПЗ № 1. Анализ влияния условий кормления и содержание коров на качество получаемого молока.	2	2
	41	ПЗ № 2. Анализ влияния условий кормления и содержание коров на качество получаемого молока.	2	2

42	ПЗ № 3. Оценка сортности по микробиологическим показателям поступающего сырья согласно действующим стандартам.	2	2
43	ПЗ № 4. Оценка сортности по биохимическим показателям поступающего сырья согласно действующим стандартам.	2	2
44	ПЗ № 5. Учет количества поступающего сырья.	2	2
Лабораторные занятия		32	
45	ЛЗ № 1. ТБ работы в лаборатории.	2	3
46	ЛЗ № 2. Безопасные приемы труда в лаборатории.	2	3
47	ЛЗ № 3. Отбор проб молока.	2	3
48	ЛЗ № 4. Отбор средних проб молока и их консервирование.	2	3
49	ЛЗ № 5. Подготовка проб к анализу.	2	3
50	ЛЗ № 6. Определение органолептических показателей молока.	2	3
51	ЛЗ № 7. Определение степени чистоты молока и бактериальной обсемененности.	2	3
52	ЛЗ № 8. Определение степени чистоты молока и бактериальной обсемененности, механической загрязненность.	2	3
53	ЛЗ № 9. Определение массовой доли жира.	2	3
54	ЛЗ № 10. Определение влияния нарушений по ГОСТу на показатели жирности молока.	2	3
55	ЛЗ № 11. Определение массовой доли белков.	2	3
56	ЛЗ № 12. Определение массовой доли казеина.	2	3
57	ЛЗ № 13. Определение массовой доли лактозы.	2	3
58	ЛЗ № 14. Определение массовой доли сухого остатка инструментальными методами.	2	3
59	ЛЗ № 15. Определение титруемой и активной кислотности молока.	2	3
60	ЛЗ № 16. Определение сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка.	2	3
Практические занятия		2	
61	ПЗ № 6. Расчетный метод определения сухого вещества и сухого обезжиренного молочного остатка.	2	2
Лабораторные занятия		6	
62	ЛЗ № 17. Определение массовой доли жира, белка, СОМО, температуры на приборе «Клевер».	2	3
63	ЛЗ № 18. Определение плотности и температуры замерзания молока.	2	3
64	ЛЗ № 19. Оценка качества питьевого молока разных производителей.	2	3

	65	Идентификация молока коровьего (требования при закупках).	2	1	
	66	Составление протокола лабораторного исследования	2	1	
	67	Состав и свойства молока коз, овец и кобыл.	2	1	
	68	Состав и свойства молозива.	2	1	
	69	Факторы, влияющие на состав и свойства молока.	2	1	
	70	Обобщающий урок	2	1	
		<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 1</b>	<b>70</b>		
		- систематическая проработка конспектов лекций, специальной литературы.	12		
		- подготовка рефератов по темам:			
	1. «Факторы, влияющие на молочную продуктивность коров»,	10			
	2. «Видовые особенности молока. Козье молоко, продукция из него».	12			
	- подготовка докладов по темам:				
	3. «Биологическая безопасность молочных продуктов»				
	- изготовление наглядных пособий: «Схема приёмки молока», виды упаковочных материалов для молочных продуктов.	10			
	- подготовка презентаций по темам:	12			
	- составление тематических кроссвордов по теме: 4.«Химические, физические, биологические свойства молока»	14			
<b>Учебная практика 01.01</b> <b>Выполнение работ по приемке и первичной обработке молочного сырья.</b>		<b>Раздел 1</b>	<b>66</b>		
		Принимать молочное сырьё на переработку	3	2,3	
		Участие в работе лаборатории химического анализа по определению качества поступающего молочного сырья	3	2,3	
		Проведение методов органолептической оценки молока и молочного сырья.	2	2,3	
		Заполнение документации и составление заключения по принятому молочному сырью	4	2,3	
		Использовать оборудование и аппаратуру для проведения физико-химического анализа молока	3	2,3	
		Проведение исследований на фальсификацию молока	3	2,3	
		Определение жирности и белка молока	6	2,3	
		Контролировать качество сырья	6	2,3	
		Изучить безопасные методы работы в молочной лаборатории и соблюдение правил санитарии и личной гигиены	6	2,3	

		Изучить правила приёмки молока. НТД на заготавливаемое молоко	6	2,3
		Изучить порядок проведения органолептической оценки сырья и правил отбора проб молока для анализа	6	2,3
		Проведение отбора проб молока и подготовка их к анализу. Точечные пробы, средние пробы, объединённые пробы	6	2,3
		Органолептическая оценка сырья, внешний осмотр тары, выявление не сортового молока	6	2,3
		Изучить устройство весов и основных правил взвешивания	6	2,3
<b>Раздел 2. Организация и проведение первичной переработки сырья в соответствии с его качеством.</b>			<b>222</b>	
<b>МДК 01.01. Технология приёмки и первичной обработки молочного сырья</b>			180	
<b>Тема 2.1. Режимы первичной переработки молочного сырья.</b>	<b>Содержание</b>			
	71	Фильтрация молока или очистка от механических примесей. Оборудование. ( Значение мех. очистки, способы)	2	1
	72	Охлаждение молока. Оборудование. (Обработка молока низкими температурами: охлаждение, замораживание. Значение данной обработки)	2	1
	73	Экономическая эффективность различных способов охлаждения (способ охлаждения молока влияет на качество продукции, сроки хранения, себестоимость)	2	1
	74	Хранение молока ( Сроки хранения молока, характеристика ёмкостей, условия хранения молока)	2	1
	75	Значение тепловой обработки молока. Оборудование. ( Виды тепловой обработки: пастеризация, стерилизация, СВЧ, ТВЧ)	2	1
	76	Стерилизация молока. Виды оборудования. (Режимы стерилизации, контроль, сроки хранения продукции)	2	1
	77	Пастеризация молока. Виды оборудования. (Режимы пастеризации, контроль, сроки хранения продукции)	2	1
	78	Изменение составных частей молока при пастеризации (Изменение структуры белков, жиров, витаминов)	2	1

	79	Транспортировка молока (транспортировка молока в коровнике, в молочное отделение, на молокоприёмный пункт, требование к транспорту)	2	1
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
<b>Тема 2.2. Документация в молочной промышленности</b>		<b>Содержание</b>		
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	62	
	80	ПЗ №7. Формы и правила ведения первичной документации.	2	2
	81	ПЗ №8. Оформление документации по контролю качества в цехе приемки и подготовки молочного сырья.	2	2
	82	ПЗ №9. Учет молока-сырья: пересчет количества молока из литров в килограммы и наоборот; пересчет фактической массы молока-сырья по базисной норме массовой доли жира.	2	2
83	ПЗ №10. Учет молока-сырья: определение среднего содержания жира в партии молока.	2	2	
<b>Тема 2.3. Контроль качества молока</b>		<b>Содержание</b>		
		Практические занятия	4	
	84	ПЗ №11. Организация приемки и контроля качества молока-сырья.	2	2
	85	ПЗ №12. Виды и методы контроля на предприятиях молочной промышленности.	2	2
		Лабораторные занятия	4	
	86	ЛЗ № 20. Оценка качества питьевого молока разных производителей.	2	3
	87	ЛЗ № 21. Фальсификация молока.	2	3
		Практические занятия	4	
	88	ПЗ №13. Контроль отгрузки молока в цеха переработки.	2	2
89	ПЗ № 14. Расчетный метод определения энергетической ценности молока.	2	2	
<b>Тема 2.4. Характеристика оборудования по переработке молочного сырья</b>		<b>Содержание</b>		
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	2	
	90	ПЗ № 15. Контроль процессов сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья.	2	2
<b>Тема 2.5 Расчеты в молочной промышленности</b>		<b>Содержание</b>		
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	12	
	91	ПЗ № 16. Проведение расчетов по сепарированию молока.	2	2

	92	ПЗ № 17. Проведение расчетов по нормализации молока.	2	2
	93	ПЗ № 18. Решение проблемных ситуаций при определении качества молока.	2	2
	94	ПЗ № 19. Проведение расчетов и подбор оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов	2	2
	95	ПЗ №20. Проведение расчетов и подбор емкости для хранения молока и молочных продуктов.	2	2
	96	ПЗ № 21. Проведение расчетов и подбор оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	2	2
<b>Тема 2.6 Оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов.</b>	<b>Содержание</b>			
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		20	
	97	ПЗ №22. Правила безопасного обслуживания технологического оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов	2	2
	98	ПЗ №23. Выявление, анализ и устранение характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для количественного учета и молочных продуктов.	2	2
	99	ПЗ № 24. Выявление, анализ и устранение характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов.	2	2
	100	ПЗ № 25. Режим работы и устройство технологического оборудования.	2	2
	101	ПЗ № 26. Принцип действия оборудования по первичной обработке молока.	2	2
	102	ПЗ № 27. Принцип действия оборудования по первичной обработке молока.	2	2
	103	ПЗ № 28. Устройство, принцип действия оборудования для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов	2	2
	104	ПЗ № 29. Устройство, принцип действия оборудования для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов.	2	2
	105	ПЗ №30. Устройство, принцип действия оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов.	2	2
106	ПЗ №31. Контроль эксплуатации и эффективность использования технологического оборудования.	2	2	
<b>Тема 2.7 Действующие стандарты в молочной промышленности</b>	<b>Содержание</b>			
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		4	
	107	ПЗ №32. Требования к качеству молока, действующих стандартов на заготавливаемое молоко.	2	2



108	ПЗ № 33. Требования к качеству молока, действующих стандартов на заготавливаемое молоко.	2	2
109	Меры предупреждения пороков молока (классификация пороков молока, их профилактика и меры борьбы)	2	1
110	Поточно-цеховая система производства молока (Производство молока по Зили 4 цеховой системе, особенности)	2	1
111	Факторы, влияющие на молочную продуктивность коров, состав и свойства молока (Значение породы, среды обитания, кормления и содержания коров)	2	1
112	Техника ручного и машинного доения коров (Сравнительная характеристика видов доения коров, эффективность машинного доения)	2	1
113	Уход за выменем и гигиена доения коров (Оценка вымени, форма вымени, пригодность к машинному доению, гигиена доения)	2	1
114	Понятие о сухостойном периоде, о лактации, сервис –периоде коров ( Характеристика физиологических состояний коров, подготовка и проведение сухостойного периода)	2	1
115	Требования транспортированию молока, виды тары и транспорта (требования к транспорту, тара для транспортирования молока, дезинфекция)	2	1
116	Сепарирование и нормализация молока (Производство сливок, сметаны, способы нормализации молока)	2	1
117	Нормализация молока и сливок (с какой целью проводится нормализация сливок)	2	1
118	Факторы, влияющие на эффективность сепарирования (Качество сырья, температурный режим молока, % жира в сливках)	2	1
119	Гомогенизация молочного сырья (Получение однородного состояния сырья)	2	1
120	Режимы гомогенизации ( при производстве продуктов детского питания)	2	1
121	Раздельная гомогенизация молока, её экономическая целесообразность (Один из способов удешевления производимой продукции)	2	1
122	Эмульгирование молочного сырья (Используется для производства продуктов детского питания)	2	1
123	Мембранные методы разделения и концентрирования молочного сырья (Для улучшения качества продукции и сроков хранения)	2	1
124	Ультрафильтрация, обратный осмос, электродиализ (современные способы обработки молочного сырья)	2	1

	125	Влияние на состав и свойства молока различных видов термической обработки (Виды термической обработки применяют в зависимости от производимой продукции)	2	1
	126	Ультравысокотемпературная обработка молока с асептическим розливом (Продукция, производимая для регионов с неблагоприятными условиями хранения продукции) Зачётный урок	2	1
	127	Контроль безопасности молока и молочных продуктов.	2	1
	Практические занятия		<b>4</b>	
	128	ПЗ № 34. Режимы первичной переработки молочного сырья.	2	2
	129	ПЗ № 35. Изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке.	2	2
	130	Обобщающий урок.	2	1

		<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 2</b> - подготовка презентаций по темам: 1. «Характеристика различных марок сепараторов», 2. «Технология сепарирования молока», - подготовка рефератов по темам: 3. «Тепловая обработка молока», 4. «Характеристика различных марок гомогенизаторов», 5. «Значение эмульгирования молока при приготовлении молочных продуктов», - подготовка докладов по темам: 6. «Способы транспортировки молока на молокоперерабатывающие заводы», 7. «Современные методы хранения молока».	<b>60</b> 10 5 5 5 5 5 5 10 10	
<b>УП 01.01</b> Выполнение работ по приемке и первичной обработке молочного сырья.		<b>Раздел 2.</b>	<b>42</b>	
		Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством	6	2,3
		Регулирование массовой доли жира сливок и степени обезжиривания молока притоком его и регулировочным краном на выходе сливок и обезжиренного молока.	6	2,3
		Сборка барабана сепаратора, приёмноотводящего устройства, проверка барабана на герметичность. Запуск электродвигателя привода сепаратора и вывод его на рабочий режим.	6	2,3
		Отбор проб пастеризованного молока и контроль эффективности пастеризации.	6	2,3
		Определение массовой доли жира, белка в молоке. Методы определения массовой	6	2,3

		доли жира в молоке: кислотный метод. Определение массовой доли белка в молоке: рефрактометрический метод, формольный метод.		
		Определение сыропригодности молока. Проба на брожение. Сычужно-бродильная проба. Классы молока по результатам пробы на брожение.	6	2,3
		Определение консервирующих и нейтрализующих веществ в молоке. Техника определения соды и пероксида водорода в молоке	6	2,3
		<b>ВСЕГО: (часов)</b>	498	

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

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

Реализация программы модуля осуществляется в кабинете «Технологии молока и молочных продуктов», в кабинете «Технологического оборудования молочного производства».

Оборудование кабинета «Технологии молока и молочных продуктов»:

рабочие места по количеству обучающихся;

- Лабораторная посуда (колбы, пипетки, бюретки, пробирки, мерные стаканы, цилиндр);

- Водяная баня;

- Ступка с пестиком;

- Ступка с пестиком;

- Спиртовка;

- гипсовые муляжи пород скота;

- установка для определения содержания сухого вещества в молоке;

- рефрактометр АМ-2;

- Прибор рН-222,2 для определения кислотности;

- редуктазный аппарат ;

Учебно-наглядные пособия:

-Комплект плакатов.

Технические средства обучения:

мультимедиапроектор:ноутбук ASUS+51, проектор Epson EMP-S, экран на штативе.

Оборудование кабинета «Технологического оборудования молочного производства»

рабочие места по количеству обучающихся;

гипсовые муляжи пород скота,

-мерная палка, лента, циркуль,

-доильные установки;

-оборудование для первичной обработки молока;

-плакаты по первичной обработке;

-литература по опыту передовых хозяйств;

-муляжи пород крупного рогатого скота

-сепаратор «Сатурн»;

-заквасочник.

Технические средства обучения:

мультимедиапроектор: ноутбук ASUS+51, проектор Epson EMP-S, экран на штативе.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий, 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?p11\\_id=4894](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_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>.

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 в организациях соответствующих профилю специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Изучение общепрофессиональных дисциплин таких как «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве», «Биохимия молока и молочных продуктов», «Автоматизация технологических процессов», «Инженерная графика», «Автоматизация технологических процессов».

## 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: имеют высшее

образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организации соответствующей профессиональной сферы.

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)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Принимать молочное сырьё на переработку.	Грамотно, согласно требованиям НТД проводить приёмку молочного сырья	Текущий контроль в форме: устный опрос, тестирование.
	проводить распределения сырья на переработку.	
ПК 1.2. Контролировать качество сырья.	Квалифицированно контролировать качество молочного сырья.	Представление отчётной документации за смену.
ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	Обеспечить работу оборудования цеха, предприятия: лаборатории; Линии пастеризации молока, производства питьевого молока, сухого молока, кефира, сливок, сметаны. Обоснование выбора оборудования на определённой линии производства. Соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации оборудования при высоких температурных режимах	Экспертная оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачёты по учебной практике; зачёты по каждому из разделов профессионального модуля; экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю ПМ01.

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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,	Демонстрация эффективности и качества выполнения	Наблюдение и экспертная оценка



выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	профессиональных задач	
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 членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение
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, спецлитература