

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Специальность 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Уровень образования – среднее профессиональное образование

Уровень подготовки по ППСЗ - базовый

Форма обучения - очная

Воронеж 2019

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, приказ Министерства образования и науки РФ №378 от 22.04.2014 г.

Автор программы:  
к. т. н, доцент кафедры  
технологии хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Сысоева М.Г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №2 от 8.10.2019 г.)

Председатель предметной (цикловой) комиссии



Байлова Н.В.

Заведующий отделением СПО



Каширина Н.А.

Рецензент:  
Начальник ЦМЦ МК «Воронежский» Афанасьева Г.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля .....</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Цели и задачи модуля, требования к результатам освоения профессионального модуля .....	4
1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы модуля .....	5
<b>2 Результаты освоения профессионального модуля .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>7</b>
3.1 Тематический план профессионального модуля .....	7
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю .....	8
<b>4 Фонд оценочных средств профессионального модуля .....</b>	<b>14</b>
4.1 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) .....	14
4.2 Условия организации и проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю .....	20
4.2.1 Критерии оценки устного опроса .....	20
4.2.2 Критерии оценки практических заданий .....	21
4.3 Оценочные средства для проведения квалификационного экзамена .....	21

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

*индекс и название профессионального модуля*

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, (квалификация по ФГОС СПО техник-технолог), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 № 378 в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

### **1.2 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля**

Целью изучения дисциплин профессионального модуля является приобретение обучающимися знаний, необходимых для производственно-технологической деятельности, работ по осуществлению входного и технологического контроля по показателям безопасности и качества сыра и продуктов из молочной сыворотки; изучение функционального назначения, устройства, принципа действия, правил безопасного обслуживания, технических характеристик и влияния неисправностей в работе оборудования на ход технологического процесса при производстве сыра и продуктов из молочной сыворотки.

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 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего-717 часов, в том числе:  
максимальной учебной нагрузки обучающегося -537 часов, включая:  
обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося - 358 часов;  
самостоятельную работу обучающегося- 135 часов;  
консультации – 44 часа;  
учебной практики- 180 часов.

## 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

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Консультации, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная профилю (по профилю специальности), часов
				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- 4.5	<b>ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки</b>	<b>717</b>	<b>44</b>	<b>358</b>	<b>192</b>	-	<b>135</b>	-	<b>180</b>	-
	<b>МДК. 04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки</b>	<b>537</b>	<b>44</b>	<b>358</b>	<b>192</b>	-	<b>135</b>	-	-	-
ПК 4.1- 4.6	<b>Раздел 1</b> Технология производства сыра		24	216	116	-	80	-		-
ПК 4.1- 4.6	<b>Раздел 2</b> Технология производства продуктов из молочной сыворотки		20	142	76	-	55	-		-
	Консультации	44	44							
ПК 4.1- 4.6	<b>УП.04.01 Учебная практика</b>	<b>180</b>		-		-		-	<b>180</b>	-
	<b>Всего:</b>	<b>717</b>	<b>44</b>	<b>358</b>	192	-	<b>135</b>	-	<b>180</b>	-

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК. 04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки</b>			
<b>Раздел 1: Технология производства сыра</b>		<b>216</b>	
<b>Тема 1.1:</b> Современное состояние и перспективы развития сыроделия	<b>Содержание</b> История развития производства сыра. Современное состояние и перспективы развития сыроделия.	4	1
<b>Тема 1.2:</b> Характеристика сыров	<b>Содержание</b> Классификация и ассортимент сыров. Состав сыров. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность сыров.	8	1
	<b>Практическая работа</b> Расчет пищевой, биологической и энергетической ценности сыров	4	2
<b>Тема 1.3:</b> Молоко как сырье для производства сыра	<b>Содержание</b> Химический состав молока. Требования к сырью при производстве сыров. Сыропригодность молочного сырья. Оценка качества молока для производства сыров. Пороки сырья и способы их устранения.	10	1
	<b>Практические работы</b> 1. Учет поступающего сырья по количеству и качеству. 2. Изучение состава и свойств сырья для производства сыров. 3. Оценка качества сырья на основе лабораторных и органолептических показателей	12	2
<b>Тема 1.4:</b> Общая технология производства сыров	<b>Содержание</b> Приемка и подготовка сырья. Характеристика сырья и основных материалов. Подготовка молока и основных материалов к выработке сыра. Подготовка молока к свертыванию. Состав микрофлоры бактериальных заквасок и препаратов.	36	1



	<p>Приготовление бактериальных заквасок. Контроль качества бактериальных заквасок. Биохимические и физико-химические процессы сычужного свертывания белков молока. Подготовка и внесение молокосвертывающих препаратов. Образование сгустка. Обработка сгустка и сырного зерна. Формование сырной массы. Прессование сыра. Посолка сыра. Биохимические изменения составных частей молока при созревании сыра. Особенности биохимических процессов при созревании отдельных видов сыров. Режимы созревания сыра. Уход за сырами при созревании. Назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства сыров. Аппаратурно-технологическая схема производства сыров. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании для производства сыров.</p>		
	<p><b>Практические работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Расчет выхода сыра.</li> <li>2. Изготовление заквасок и растворов</li> <li>3. Изучение влияния различных факторов на сычужную свертываемость молока</li> <li>4. Изучение сгустка и сырного зерна</li> <li>5. Выработка твердых сычужных сыров</li> <li>6. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для получения и обработки сырного зерна.</li> <li>7. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для отделения сыворотки и формования сырного зерна</li> <li>8. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для обработки сыра во время созревания</li> <li>9. Анализ производственных потерь при производстве сыра.</li> <li>10. Контроль санитарного состояние оборудования и инвентаря участка по производству сыра.</li> </ol>	40	2
<p><b>Тема 1.5:</b> Частные технологии производства сыров</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Технология твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания. Технология твердых сычужных рассольных сыров. Технология мягких сыров. Технология сыров для плавления. Технология плавленых сыров.</p>	30	1

	<p><b>Практические работы</b></p> <p>1 Анализ технологической схемы производства твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.</p> <p>2 Анализ технологической схемы производства твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания</p> <p>3 Анализ технологической схемы производства твердых сычужных рассольных сыров</p> <p>4 Анализ технологической схемы производства мягких сыров</p> <p>5 Анализ технологической схемы производства плавленых сыров</p> <p>6. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для производства плавленого сыра</p> <p>7. Технологические расчеты при производстве сыров</p>	28	2
<p><b>Тема 1.8:</b> Технохимический и микробиологический контроль производства продукта</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки сыров. Требования действующих стандартов на вырабатываемые сыры. Хранение сыров. Требования к упаковке и маркировке сыров. Основные пороки сыров. Причины возникновения брака сыров и способы их устранения.</p>	12	1
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>1. Изучение требований и оценка качества полутвердых сыров.</p> <p>2. Изучение требований и оценка качества мягких сыров.</p> <p>3. Изучение требований и оценка качества сывороточно-альбуминных сыров</p> <p>4. Изучение требований и оценка качества рассольных сыров.</p> <p>5. Изучение требований и оценка качества плавленых сыров.</p> <p>6. Контроль маркировки сыров.</p> <p>7. Анализ причин брака сыров.</p> <p>8. Разработка мероприятий по устранению причин брака сливочного сыров.</p>	32	2
<p><b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1</b></p> <p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>1. Выполнение компьютерной презентации по теме «Химический состав сыров».</p> <p>2. Собрать информацию о мойке оборудования для производства сыров</p> <p>3. Выполнить доклад на тему: «Контроль качества сыров».</p>		<b>80</b>	1,2,3

<p>4. Изучить требования к качеству различных видов сыров.</p> <p>5. Изучить состав закваски при производстве сыров.</p> <p>6. Описать назначение, устройство, принцип действия оборудования для формования сыра.</p> <p>7. Начертить аппаратурно-технологическую схему производства твердого сычужного сыра</p> <p>8. Начертить аппаратурно-технологическую схему производства плавленого сыра</p> <p>9. Выполнение компьютерной презентации по теме «Технология рассольных сыров»</p> <p>10. Выполнение компьютерной презентации по теме «Технология производства адыгейского сыра».</p> <p>11. Изучить требования микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции.</p>			
<b>Раздел 2</b> Технология производства продуктов из молочной сыворотки		<b>142</b>	
<b>Тема 2.1:</b> Общая характеристика сыворотки	<b>Содержание</b> Общие сведения о вторичном молочном сырье. Органолептические и физико-химические показатели сыворотки, ее биологическая ценность. Пути рационального использования сыворотки. Ассортимент продуктов из сыворотки. Требования к качеству сыворотки.	6	1
	<b>Практические занятия</b> 1. Изучение состава и свойств сыворотки. 2. Изучение требований и исследование качества сыворотки. 3. Расчет энергетической и биологической ценности сыворотки.	12	2
<b>Тема 2.2:</b> Технология продуктов из сыворотки	<b>Содержание</b> Ассортимент и классификация напитков из молочной сыворотки. Особенности технологии ферментированных и неферментированных напитков из сыворотки. Технология производства неферментированных напитков из сыворотки. Технология производства ферментированных напитков из сыворотки. Технология сгущенных концентратов из сыворотки. Технология сухих концентратов из сыворотки. Назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства напитков из сыворотки. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании для производства напитков из сыворотки.	40	1
	<b>Практические занятия</b> 1. Технологические расчеты при производстве продуктов из сыворотки 2. Выработка ферментированных напитков из сыворотки.	44	2

	<p>3 Анализ аппаратурно-технологических схем производства напитков из пахты.</p> <p>4. Контроль санитарного состояние оборудования и инвентаря участка по производству напитков из пахты.</p> <p>5. Анализ аппаратурно-технологических схем производства сгущенных концентратов из сыворотки.</p> <p>6. Анализ аппаратурно-технологических схем производства сухих концентратов из сыворотки.</p> <p>7. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для сгущения молочной сыворотки.</p> <p>8. Изучение конструкции и принципа работы оборудования для сушки молочной сыворотки.</p>		
<p><b>Тема 2.3</b> Технохимический и микробиологический контроль производства продуктов из сыворотки</p>	<p><b>Содержание</b> Требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки продуктов из сыворотки. Требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты из сыворотки. Требования к упаковке и маркировке продуктов из сыворотки. Основные пороки продуктов из сыворотки. Причины возникновения брака и способы их устранения.</p>	20	1
	<p><b>Практические работы</b> 1. Изучение требований и оценка качества сыворотки сухой 2. Контроль маркировки напитков из пахты. 3.Изучение схемы производственного контроля напитков из сыворотки 4. Анализ причин брака и разработка мероприятий по их устранению при производстве напитков из сыворотки</p>	20	2
<p><b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2</b> <b>Тематика домашних заданий</b> 1. Напитки на комбинированной молочной основе. 2. Напитки с функциональными свойствами на основе молочной сыворотки 3. Десерты из молочной сыворотки 4. Сыворотка молочная концентрированная. Сыворотка молочная сгущенная. 5. Сыворотка молочная деминерализованная сгущенная 6. Сыворотка молочная сгущенная гидролизованная.</p>		<b>55</b>	1,2,3

<b>Курсовая работа (проект) (не предусмотрено)</b>	<b>-</b>	
<b>Консультации</b>	<b>44</b>	
<b>УП.03.01 Учебная практика. Учебная практика по производству сливочного масла и продуктов из пахты</b>	<b>180</b>	
<b>Всего</b>	<b>717</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Профессиональный модуль **ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки** реализуется в 5 и 6 семестрах при сроке получения среднего профессионального образования 2 года 10 месяцев (на базе среднего общего образования) и в 7 и 8 семестрах – при сроке обучения 3 года 10 месяцев (на базе основного общего образования) соответственно.

Промежуточная аттестация:

**по МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки:**

- другая форма контроля в 5 семестре (на базе среднего общего образования) и в 7 семестре (на базе основного общего образования) соответственно;
- дифференцированный зачет в 6 семестре (на базе среднего общего образования) и в 8 семестре (на базе основного общего образования) соответственно;

**по УП.04.01 Учебная практика по производству различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки:**

- дифференцированный зачет в 5 семестре (на базе среднего общего образования) и в 7 семестре (на базе основного общего образования) соответственно;

**по профессиональному модулю ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки**

- экзамен квалификационный в 6 семестре (на базе среднего общего образования) и в 8 семестре (на базе основного общего образования) соответственно.

#### 4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать поступающее сырье;</li> <li>- сортировать молоко по качеству и определять его пригодность для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей;</li> <li>- изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра;</li> <li>- контролировать приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции;</li> <li>- проверять готовность сгустка и сырного зерна;</li> <li>- проводить периодическую проверку активной кислотности сыра индикаторным методом;</li> <li>- учитывать количество выработанного сыра и передавать его в соляное отделение;</li> <li>- учитывать количество продуктов из молочной сыворотки;</li> <li>- анализировать причины брака готовой продукции;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по устранению</li> </ul>	<p><b>Формы контроля обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение домашних заданий, работа с информацией, документами, литературой;</li> <li>- выполнение практических заданий по теме занятий;</li> <li>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий;</li> <li>- дифференцированный зачет;</li> <li>- выполнение работ по учебной практике;</li> <li>- отчет по практике;</li> <li>- квалификационный экзамен.</li> </ul> <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <p>традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу.</p> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b></p> <p>формирование результата промежуточной аттестации с учетом результатов текущего контроля.</p>

<p>причин брака;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать режим работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;</li> <li>- контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;</li> <li>- контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования действующих стандартов к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки;</li> <li>- методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция;</li> <li>- технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;</li> <li>- требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции;</li> <li>- причины возникновения брака и способы их устранения;</li> <li>- назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;</li> <li>- режимы мойки оборудования, форм, инвентаря.</li> </ul>	
---	--

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Общие компетенции</b>		
<p><b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p><b>знать:</b> - осознавать значимость получаемых знаний в области производства сыра и продуктов из молочной сыворотки для будущей профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> - анализировать современное состояние и перспективы развития молочной промышленности;</p> <p><b>иметь практический опыт:</b> - аргументировано обосновывать выбор своей профессии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- контроль решения ситуационных задач, подготовки проектов, рефератов, докладов и т.д.;</li> <li>- опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- дифференцированный зачет;</li> </ul>
<p><b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность</p>	<p><b>знать:</b> - типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p><b>уметь:</b> - выбирать и применять</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по учебной практике;</li> <li>- квалификационный экзамен</li> </ul>

и качество.	<p>методы и способы решения профессиональных задач, связанных с технологическими процессами организации производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректировать профессиональное поведение на основе оценки эффективности и качества выполнения работы.</li> </ul>	
<p><b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p><b>знать:</b> - способы решения задач по производству сыра и продуктов из молочной сыворотки;</p> <p><b>уметь:</b> - нести ответственность за последствия принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности по производству сыра и продуктов из молочной сыворотки.</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях производства</li> </ul>	
<p><b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p><b>знать:-</b> источники информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p><b>уметь:</b> - осуществлять поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования различных источников, включая электронные и Интернет-ресурсы.</li> </ul>	
<p><b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>знать:</b> - информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:-</b> использовать основные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации выполнения профессиональных задач с использованием современного оборудования и инструментов</li> </ul>	



	для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки	
<b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<b>знать:</b> - принципы работы в коллективе и в команде; <b>уметь:</b> - эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; <b>иметь практический опыт:</b> - эффективного общения с коллегами для достижения требуемых результатов	
<b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<b>знать:</b> - требования к профессиональной деятельности; <b>уметь:</b> - анализировать и корректировать результаты собственной работы; <b>иметь практический опыт:</b> - оказания помощи членам команды при выполнении профессиональных задач.	
<b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<b>знать:</b> - задачи профессионального и личностного развития; <b>уметь:</b> - заниматься самообразованием; <b>иметь практический опыт:</b> - организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	
<b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> - основные технологии производства сыра и продуктов из молочной сыворотки; <b>уметь:</b> - ориентироваться в инновациях в области технологических процессов производства сыра и продуктов из молочной сыворотки; <b>иметь практический опыт:</b> - анализа технологических процессов производства сыра и продуктов из молочной сыворотки	
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	<b>знать:</b> требования действующих стандартов к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки <b>уметь:</b>	<b>Текущий контроль:</b> - оценка выполнения заданий; - контроль решения ситуационных задач, подготовки проектов,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать поступающее сырье;</li> <li>- сортировать молоко по качеству и определять его пригодность для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей;</li> </ul> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля качества сырья и продукции;</li> </ul>	<p>рефератов, докладов и т.д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- контроль за работой обучающихся на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- оценка работы в малых группах;</li> </ul>
<p>ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра;</li> <li>- контролировать приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции;</li> </ul> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовления производственных заквасок и растворов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение работ по учебной практике;</li> <li>- отчет по учебной практике.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет;</li> <li>- квалификационный экзамен.</li> </ul>
<p>ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять готовность сгустка и сырного зерна;</li> <li>- проводить периодическую проверку активной кислотности сыра индикаторным методом;</li> <li>- учитывать количество выработанного сыра и передавать его в соляное отделение;</li> </ul> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора технологической карты производства;</li> <li>- выполнения основных технологических расчетов;</li> <li>- ведения процессов изготовления сыра и продуктов из молочной сыворотки;</li> </ul>	

<p>ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.</p>	<p><b>знать:</b> - технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;</p> <p><b>уметь:</b> - учитывать количество продуктов из молочной сыворотки;</p> <p><b>иметь практический опыт:</b> - ведения процессов изготовления сыра и продуктов из молочной сыворотки;</p>
<p>ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки..</p>	<p><b>знать:</b> - требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции; - причины возникновения брака и способы их устранения;</p> <p><b>уметь:</b> - анализировать причины брака готовой продукции; - разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;</p> <p><b>иметь практический опыт:</b> - участия в оценке качества сыров;</p>
<p>ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.</p>	<p><b>знать:</b> - назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки; - режимы мойки оборудования, форм, инвентаря.</p> <p><b>уметь:</b> - 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;</p> <p><b>иметь практический опыт:</b> работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;</p>

## 4.2 Условия организации и проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю

Организация и проведение квалификационного экзамена по профессиональному модулю осуществляется в соответствии с положением П ВГАУ 1.06.06-2019 О квалификационном экзамене по профессиональному модулю образовательных программ среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Квалификационный экзамен представляет собой процедуру оценивания результатов освоения обучающимися профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) с участием представителей работодателя и, в целом, направлен на оценку овладения квалификацией.

Условием допуска к квалификационному экзамену является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля и учебной практики.

Уровень подготовки обучающихся оценивается решением о готовности к выполнению профессиональной деятельности: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу обучающегося.

Экзамен (квалификационный) по **ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки** состоит из двух теоретических вопросов и аттестационного испытания - выполнения практического задания. Оценка производится путем сопоставления усвоенных алгоритмов деятельности с заданным эталоном деятельности. На выполнение всех видов заданий отводится 40 мин. (по 10 мин. на теоретические вопросы; 20 мин. на выполнение практического задания).

### 4.2.1. Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные

низкий уровень	пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.
----------------	--

#### 4.2.2 Критерии оценки практических заданий

Оценка	Критерии
Отлично	Обучающийся <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий, решении задач;</li> <li>- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;</li> <li>- при решении задач корректно выполнены все расчеты и записи.</li> </ul>
Хорошо	Обучающийся <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при помощи преподавателя;</li> <li>- при решении задачи делает незначительные ошибки;</li> <li>- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.</li> </ul>
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое задание выполнено не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;</li> <li>- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;</li> <li>- обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;</li> <li>- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.</li> </ul>
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое задание выполнено не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;</li> <li>- при решении задачи допущены грубые ошибки, либо решение отсутствует;</li> <li>- на контрольные вопросы обучающийся не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.</li> </ul>

#### 4.3 Оценочные средства для проведения квалификационного экзамена

**Перечень вопросов для проведения квалификационного экзамена по ПМ.04  
Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки**

1. История развития производства сыра. Современное состояние и перспективы развития сыроделия.
2. Химический состав молока.
3. Требования к сырью при производстве сыров. Сыропригодность молочного сырья.
4. Пороки сырья и способы их устранения.
5. Приемка и подготовка сырья.
6. Характеристика сырья и основных материалов при производстве сыра.
7. Подготовка молока и основных материалов к выработке сыра.
8. Подготовка молока к свертыванию.
9. Состав микрофлоры бактериальных заквасок и препаратов.
10. Приготовление бактериальных заквасок. Контроль качества бактериальных заквасок.
11. Биохимические и физико-химические процессы сычужного свертывания белков молока.
12. Подготовка и внесение молокосвертывающих препаратов.
13. Образование сгустка. Обработка сгустка и сырного зерна.
14. Формование сырной массы.
15. Прессование сыра.
16. Посолка сыра.
17. Биохимические изменения составных частей молока при созревании сыра.
18. Режимы созревания сыра.
19. Уход за сырами при созревании.
20. Назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства сыров.
21. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании для производства сыров.
22. Технология твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.
23. Технология твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
24. Технология твердых сычужных рассольных сыров.
25. Технология мягких сыров.
26. Технология сыров для плавления.
27. Технология плавленых сыров.
28. Основные пороки сыров. Причины возникновения брака сыров и способы их устранения.
30. Общие сведения о вторичном молочном сырье.
31. Органолептические и физико-химические показатели сыворотки, ее биологическая ценность.
32. Требования к качеству сыворотки.
33. Ассортимент и классификация напитков из молочной сыворотки.
34. Технология производства неферментированных напитков из сыворотки.
35. Технология производства ферментированных напитков из сыворотки.
36. Напитки на комбинированной молочной основе.
37. Напитки с функциональными свойствами на основе молочной сыворотки
38. Десерты из молочной сыворотки
37. Технология сухих концентратов из сыворотки.
38. Назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства напитков из сыворотки.
39. Конструкция и принцип работы оборудования для сгущения молочной сыворотки.

40. Конструкция и принцип работы оборудования для сушки молочной сыворотки.
41. Требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки продуктов из сыворотки.
42. Требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты из сыворотки.
43. Основные пороки продуктов из сыворотки. Причины возникновения брака и способы их устранения.

### **Перечень типовых практических заданий**

1. Рассчитать пищевую, биологическую и энергетическую ценность предложенного преподавателем сыра.
2. Выполнить технологические расчеты при производстве предложенного преподавателем сыра.
3. Провести анализ технологической схемы производства твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.
4. Провести анализ технологической схемы производства плавленых сыров
5. Провести анализ технологической схемы производства напитков из сыворотки
6. Разработать технологическую схему производства сгущенных концентратов из сыворотки.

**Форма оценочной ведомости экзамена (квалификационного) по ПМ**

**ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)  
по профессиональному модулю:**

индекс, наименование модуля \_\_\_\_\_

обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)  
\_\_\_\_\_ группы, \_\_\_\_\_ курса по специальности \_\_\_\_\_  
код и наименование специальности \_\_\_\_\_

**Результаты промежуточной аттестации по элементам ПМ:**

Элементы модуля (код и наименование МДК, УП/ПП)	Форма промежуточной аттестации	Оценка

**Оценка сформированности профессиональных компетенций (по итогам УП/ПП)**

Код и наименование профессиональных компетенций (ПК)	Оценка (да/нет)
ПК1	
ПК2	

**Оценка сформированности общих компетенций (по итогам УП/ПП)** \_\_\_\_\_  
да/нет

**Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю:**

№ экзаменационного билета \_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_

**ВЫВОД:** Вид профессиональной деятельности « \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
освоен / не освоен

Дата

Председатель комиссии: \_\_\_\_\_ ФИО  
Члены комиссии: \_\_\_\_\_ ФИО  
\_\_\_\_\_ ФИО  
\_\_\_\_\_ ФИО



**Форма протокола заседания экзаменационной комиссии при проведении  
экзамена (квалификационного) по ПМ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Отделение среднего профессионального образования**

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_**

заседания экзаменационной комиссии при проведении экзамена (квалификационного) по ПМ

\_\_\_\_\_

индекс, наименование модуля

Председатель – ФИО \_\_\_\_\_

Члены комиссии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

код и наименование специальности

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

На экзамен явились \_\_\_\_\_ человек из числа допущенных,  
не явились \_\_\_\_\_ человек.

**РЕШИЛИ:**

№	ФИО обучающегося	Оценка по экзамену (квалификационному) по ПМ	Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен
1			
2			
3			
4			
5			
...			

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ ФИО

Члены комиссии: \_\_\_\_\_ ФИО

\_\_\_\_\_ ФИО

\_\_\_\_\_ ФИО

**Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
<p>Байлова Н.В., ответственная за разработку ОП по специальности 19.02.07, доцент кафедры товароведения и экспертизы</p> 	<p>Протокол №9 от 23.06.2020г</p>	<p>На 2020-2021 уч. год потребности в корректировке нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года</p>	<p align="center">нет</p>
<p>Байлова Н.В., ответственная за разработку ОП по специальности 19.02.07, доцент кафедры товароведения и экспертизы</p> 	<p>Протокол №8 от 28.05.2021г</p>	<p>На 2021-2022 уч. год потребности в корректировке нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года</p>	<p align="center">нет</p>
<p>Байлова Н.В., ответственная за разработку ОП по специальности 19.02.07, доцент кафедры товароведения и экспертизы</p> 	<p>Протокол №5 от 14.06.2022г</p>	<p>На 2022-2023 уч. год потребности в корректировке нет</p> <p>Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года</p>	<p align="center">нет</p>