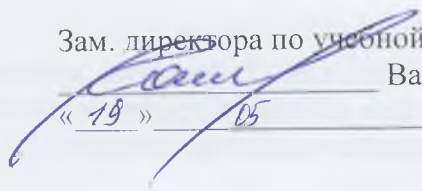


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович
Должность: Директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 01.07.2021 08:49:59
Уникальный программный ключ:
260956a74722e37c36df5117e95740cf967a3b5c741f797af55d09f

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.
« 19 » 05 2021г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
ветеринарной медицины
Кабатов С.В.
« 19 » 05 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ
МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ**
профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов
базовая подготовка
форма обучения очная

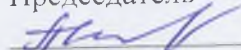
Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 378.

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

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальностям: Технология молока и молочных продуктов, Технология мяса и мясных продуктов при кафедре Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Председатель

 Т.Ю. Швечихина
Протокол № 5 от «28» апреля 2021 г.

Составители:

Титова Н.В., Чунина Е.Г., преподаватели ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Титова Н.В., Чунина Е.Г., преподаватели ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Абдулкадырова Р.С., старший методист УМУ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Титова Н.В., Чунина Е.Г., преподаватели ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Швечихина Т.Ю., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешние рецензии:

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

Орлова С.А., главный технолог ООО «Подовинновское молоко»

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

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

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

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

ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

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

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

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

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

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

иметь практический опыт:

- контроля качества сырья и продукции;
- выбора технологической карты производства;
- изготовления производственных заквасок и растворов;
- 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 – 597 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 417 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 278 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося – 93 часа;

консультации – 46 часов;

учебной практики – 108 часов (3 недели);

производственной практики – 72 часа (2 недели).

Форма аттестации:

МДК. 04.01- дифференцированный 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
4. ПМ. 04 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ.
3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды ПК, ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем учебной нагрузки, акад. ч.	Объем профессионального модуля в академических часах							самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
			Всего	в том числе						
				в форме практической подготовки	лабораторные и практические занятия	курсовая работа (проект)	консультации	Учебная практика	Производственная практика	
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 ОК.1-ОК.9	Раздел 1. Производство различных видов сыра.	314	264	166	88		26	78		50
ПК.4.1 ПК.4.4 ПК.4.5 ПК.4.6 ОК.1-ОК.9	Раздел 2. Производство продуктов из молочной сыворотки.	211	168	80	50		20	30		43
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6 ОК.1-ОК.9	УП.04.01 Учебная практика									
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6 ОК.1-ОК.9	Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	72					72	
	Промежуточная аттестация									
	ИТОГО:	597	504	318	138		46	108	72	93

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.		319	
МДК 04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки		162	
Тема 1.1 Общая технология сыра.	Содержание	10	
	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
	Практические занятия	2	
	6. ПЗ 1. Контроль приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция. Определение активности сычужных препаратов.	2	2
	Содержание	14	
	7. Расчет массы ферментного препарата для свертывания молока. Обработка сырного сгустка.	2	1
	8. Методика определения готовности сырного зерна.	2	1
	9. Формование сыров. Способы формования и их влияние на консистенцию готового продукта.	2	1
	10. Самопрессование и прессование сыров. Требования к отпрессованному сыру.	2	1
	11. Посолка сыров. Факторы, влияющие на скорость степень посолки сыров	2	1
12. Новые способы посолки сыров. Созревание сыров.	2	1	
13. Созревание сыров. Условия созревания. Процессы, происходящие при созревании сыра.	2	1	
Практические занятия	8		
14. ПЗ № 2. Применяемые компоненты в сыроделии.	2	2	

	15.	ПЗ № 3. Выполнение расчетов по нормализации молока в сыроделии.	2	2
	16.	ПЗ № 4. Расчёт компонентов для свёртывания молока.	2	2
	17.	ПЗ № 5. Проведение расчетов по определению выхода сыра и сыворотки.	2	2
Тема 1.2. Оборудование для производства сыра и других белковых продуктов.		Содержание	18	
	18.	Оборудование для производства сыра и других белковых продуктов.	2	1
	19.	Оборудование для получения сырного зерна. Формовочные аппараты.	2	1
	20.	Устройство, принцип работы аппарата предварительного прессования сырной массы.	2	1
	21.	Оборудование для механического отделения сыворотки.	2	1
	18.	Устройство для сырохранилиц. Оборудование для посолки сыра.	2	1
	22.	Устройство, принцип действия установки для механической загрузки и выгрузки сыров.	2	1
	23	Аппараты для чеддеризации сырной массы		
	24.	Оборудование для мойки, сушки сыра.	2	1
	25	Оборудование для фасования и упаковывания сыра. Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания		
		Практические занятия	14	
	26	ПЗ № 6. Основные расчеты сыродельных ванн и сыроизготовителей.	2	2
	27	ПЗ № 7. Назначение, устройство, принцип работы аппарата открытого типа для выработки сырного зерна.	2	2
	28	ПЗ № 8. Назначение, устройство. принцип работы аппарата закрытого типа для выработки сырного зерна	2	2
	29	ПЗ № 9. Устройство. Принцип действия пневматического пресса.	2	2
	30	ПЗ № 10. Устройство. Принцип действия установки для посола сырного зерна.	2	2
31	ПЗ № 11. Назначение, устройство, принцип работы парафинера.	2	2	
32	ПЗ № 12. Устройство, принцип действия аппарата для плавления сырной массы.	2	2	
Тема 1.3. Особенности технологии отдельных видов сыров.		Содержание	4	
	33	Классификация сыров. Основные факторы, определяющие видовые особенности сыров.	2	1
	34	Сыры сычужные твёрдые с высокой температурой второго нагревания.	2	1
		Практические занятия	4	
	35	ПЗ № 13. Анализ производства твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.	2	2
	36	ПЗ № 14. Решение производственно-ситуационных задач при производстве твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.	2	2

	Содержание	4	
37	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания.	2	1
38	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения.	2	1
	Практические занятия	4	
39	ПЗ №15. Анализ производства твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения.	2	2
40	ПЗ № 16. Решение производственно-ситуационных задач при производстве твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения.	2	2
41	Содержание Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания, созревающие при участии микрофлоры сырной слизи.	2	
42	Практические занятия ПЗ №17. Анализ производства твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания, созревающих при участии микрофлоры сырной слизи.	4	
43	ПЗ № 18. Решение производственно-ситуационных задач при производстве твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания, созревающих при участии микрофлоры сырной слизи.	2	2
	Содержание	4	
44	Мягкие сыры. Особенности технологии отдельных видов мягких сыров.	2	1
45	Микробиологический контроль производства мягких сыров (схема МБК). Карта метрологического обеспечения производства мягких сыров.	2	1
	Практические занятия	6	
46	ПЗ № 19. Проведение расчетов компонентов при производстве плавленых сыров. Пересчет рецептур на плавленые сыры	2	2
47	ПЗ №20. Учет количества сыра	2	2
48	ПЗ № 21. Расчеты при производстве твердых и мягких сыров.	2	2
	Содержание	12	
49	Технология производства сыров рассольных: брынза, молдавский, столовый, сулугуни.	2	1
50	Особенности созревания рассольных сыров. Уход за рассолом. Влияние концентрации поваренной соли на вкусовые качества рассольных сыров.	2	1
51	Микробиологический контроль производства рассольных сыров (схема микробиологического контроля).	2	1
52	Технологические процессы производства отдельных групп плавленых сыров.	2	1

	53	Особенности производства колбасного сыра. Копчение сыров.	2	1
	54	Микробиологический контроль производства плавленых сыров (схема микробиологического контроля).	2	1
Тема 1.4. Контроль производства сычужных сыров.		Содержание	6	
	55	Схемы и методы контроля производства сыра.	2	1
	56	Требования к качеству сырья.	2	1
	57	Требования стандартов на сычужные и плавленые сыры.	2	1
		Лабораторные занятия	14	
	58	ЛЗ № 1. Отбор проб и подготовка их к анализу.	2	2
	59	ЛЗ № 2. Микробиологический контроль качества сырья.	2	2
	60	ЛЗ № 3. Органолептическая оценка качества сыров. Условия хранения сыров.	2	2
	61	ЛЗ № 4. Контроль состава и свойств сыра.	2	2
	62	ЛЗ № 5. Приготовление бактериальных заквасок.	2	2
	63	ЛЗ № 6. Контроль качества бактериальных заквасок	2	2
	64	ЛЗ № 7. Определение степени зрелости сыра.	2	
		Практические занятия	32	
	65	ПЗ № 22. Схемы и методы контроля сыра.	2	2
	66	ПЗ № 23. Контроль технологического процесса производства сыра.	2	2
	67	ПЗ № 24. Контроль качества зрелого сыра, сыворотки и рассола.	2	2
	68	ПЗ № 25. Изучение микроструктуры сыра.	2	2
	69	ПЗ № 26. Расчёт норм расхода молока базисной жирности на одну тонну зрелого сыра и выход сыворотки.	2	2
	70	ПЗ № 27. Анализ производственных потерь при производстве сыра.	2	2
	71	ПЗ № 28. Плавленые сыры, их ассортимент.	2	2
	72	ПЗ № 29. Технологические расчеты при производстве сыров. Анализ производственных потерь.	2	2
	73	ПЗ № 30. Технологический расчет и подбор оборудования для производства сыра	2	2
	74	ПЗ № 31. Анализ характерных неисправностей, возникающие при обслуживании аппаратов для чеддеризации сырной массы	2	2
	75	ПЗ № 32. Технологический расчет оборудования для фасования и упаковывания сыра	2	2
	76	ПЗ № 33. Основные пороки сыров, причины их возникновения и меры предупреждения.	2	2
	77	ПЗ № 34. Подбор оборудования для производства сыра. Контроль эффективного использования технологического оборудования по производству сыра.	2	2
	78	ПЗ № 35. Анализ характерных неисправностей, возникающий при обслуживании оборудования для подготовки сырной массы к переработке	2	2
	79	ПЗ № 36. Анализ характерных неисправностей, возникающий при обслуживании	2	2

	оборудования для плавления сырной массы		
80	ПЗ № 37. Анализ характерных неисправностей, возникающий при обслуживании оборудования для фасования и упаковывания плавленого сыра	2	2
Консультации		26	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела 1.		53	
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».		7	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».		7	2
Тематика домашних заданий			
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».			
УП 04.01.	Учебная практика	78	
	Виды работ		
1. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Инструктаж по противопожарной безопасности на рабочем месте. Проведение контроля по соблюдению требований к сырью при выработке сыра.		6	2,3
2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 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. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение технологии производства бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента.		6	2,3

		6	2,3
4.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 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.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение технологических процессов производства различных видов сыра.	6	2,3
6.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка технологической схемы производства твердых сыров. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства твердых сыров. Компоновка технологической линии.	6	2,3
7.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка технологической схемы производства мягких сыров. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства мягких сыров. Компоновка технологической линии.	6	2,3
8.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка технологической схемы производства рассольных сыров. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства рассольных сыров. Компоновка технологической линии.	6	2,3
9.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Разработка технологической схемы производства плавленых сыров. Выполнение продуктового расчета. Расчет и подбор оборудования для производства плавленых сыров. Компоновка технологической линии.	6	2,3
10.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Контроль качества готовой продукции. Органолептическая оценка различных сыра.	6	2,3
11.	Определение физико-химических показателей плавленых сыров Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Выполнение работ по приготовлению растворов молокосвертывающих ферментов, хлористого кальция, поваренной соли.	6	2,3
12.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Выполнение технологических расчётов на различные виды сыра.	6	2,3
13.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Проведение контроля качества различных видов сыра.	6	2,3
Раздел 2. Технология производства продуктов из молочной сыворотки.		208	

МДК 04.01. Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки			118	
Тема 2.1. Технология продуктов из молочной сыворотки.		Содержание	10	
	81	Виды молочной сыворотки, её состав и свойства.	2	1
	82	Технологическая схема производства продуктов из молочной сыворотки.	2	1
	83	Основные направления и экономическая целесообразность переработки молочной сыворотки.	2	1
	84	Способы выделения белков сыворотки.	2	1
	85	Продукты из молочной сыворотки.	2	1
		Практические занятия	4	
	86	ПЗ №38. Определение качества сыворотки	2	2
	87	ПЗ № 39. Контроль норм сырья при выработке продуктов из молочной сыворотки.	2	2
		Содержание	6	
	88	Белковые, сгущенные и сухие продукты из молочной сыворотки.	2	1
	89	Продукты биологической обработки молочной сыворотки.	2	1
	90	Виды, состав и свойства и использование молочного сахара.	2	1
		Лабораторные занятия	6	
	91	ЛЗ № 8. Проведение органолептической оценки выработанных продуктов.	2	2
	92	ЛЗ №9. Выработка продуктов из молочной сыворотки.	2	2
	93	ЛЗ № 10. Выработка продуктов из альбуминного творога.	2	2
Тема 2.2. Технологические расчёты при производстве продуктов из молочной сыворотки.		Содержание	6	
	94	Основные нормативные документы при производстве продуктов из молочной сыворотки.	2	1
	95	ГОСТы, технические условия, инструкции.	2	1
	96	Методика выполнения технологических расчётов при производстве продуктов из молочной сыворотки.	2	1
Тема 2.3. Построение графиков работы машин и аппаратов.		Содержание	8	
	97	Принципы построения графиков работы машин и аппаратов.	2	1
	98	Использование условных обозначений.	2	1
	99	Принципы подбора и расчёта технологического оборудования.	2	1
	100	Расчёты площади цеха, площади камеры хранения.	2	1
		Практические занятия	24	
101	ПЗ № 40. Компоновка линии для производства твёрдых сыров.	2	2	

102	ПЗ № 41. Расчёт оборудования сыроцеха.	2	2
103	ПЗ № 42. Расчёт площади сыроцеха.	2	2
104	ПЗ № 43. Расчёт площади камеры хранения сыра.	2	2
105	ПЗ № 44. Построение графика работы оборудования приёмно-аппаратного цеха.	2	2
106	ПЗ № 45. Построение графика работы оборудования цеха по производству сыра	2	2
107	ПЗ № 46. Построение графика работы оборудования цеха по производству сыра	2	2
108	ПЗ № 47. Построение графика работы оборудования сыроцеха	2	2
109	ПЗ № 48. Расчеты по выходу готовых продуктов с учетом потерь. Составление баланса. Оформление производственной документации.	2	2
110	ПЗ № 49. Технологический расчет и подбор оборудования для производства продуктов из молочной сыворотки	2	2
111	ПЗ № 50. Анализ характерных неисправностей, возникающий при обслуживании оборудования производства продуктов из молочной сыворотки	2	2
112	ПЗ № 51. Построение графика работы оборудования цеха по производству сыра.	2	2
	Содержание	28	
	113 Физико – химические показатели молочной сыворотки.	2	1
114	Формирование свойств и состава молочной сыворотки.	2	1
115	Состав и свойства солёной подсырной сыворотки.	2	1
116	Технологические свойства молочной сыворотки.	2	1
117	Деминерализация молочной сыворотки.	2	1
118	Тепловая денатурация белков в подсырной сыворотке подкисленной	2	1
119	Технология очистки подгущённой сыворотки.	2	1
120	Технология производства напитков из молочной сыворотки	2	1
121	Классификация напитков.	2	1
122	Напитки из цельной неферментированной сыворотки.	2	1
123	Технология напитков из цельной сыворотки.	2	1
124	Напитки из ферментированной сыворотки.	2	1

Тема 2.4. Производство продуктов из молочной сыворотки.

	125	Напитки из цельной сыворотки с биологической обработкой сырья	2	1
	126	Напитки на комбинированной молочной основе.	2	1
Тема 2.5. Мойка и дезинфекция технологического оборудования		Содержание	4	
	127	Мойка, чистка, дезинфекция технологического оборудования	2	1
	128	Классификация бойлерных установок. Растворы.	2	1
		Практические занятия	16	
	129	ПЗ№ 52. Способы ручной мойки оборудования	2	2
	130	ПЗ№ 53. Автоматизированная мойка оборудования	2	2
	131	ПЗ№ 54. Устройства и приспособления для циркуляционной мойки транспортных цистерн, ёмкостей для хранения молока.	2	2
	132	ПЗ № 55. Устройство, принцип действия бойлерных установок различного типа.	2	2
	133	ПЗ № 56. Вентиляция и кондиционирование промышленных зданий.	2	2
	134	ПЗ№ 57. Классификация и устройство систем вентиляции и кондиционирования воздуха зданий.	2	2
	135	ПЗ № 58. Система водоснабжения промышленного предприятия.	2	2
	136	ПЗ№ 59. Канализация. Типы загрязнения сточных вод. Методы очистки сточных вод.	2	2
2.6. Производство продуктов из молочной сыворотки		Содержание	6	
	137	Пороки напитков из молочной сыворотки	2	1
	138	Технология сгущённых концентратов из сыворотки	2	1
	139	Сыворотка концентрированная с сахаром	2	1
Консультации			20	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела ПМ1			40	
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».			5	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».			5	2
Тематика домашних заданий				

1. Подготовить доклад: «Оборудование для производства белковых продуктов из молочной сыворотки».			
2. Составить кроссворд: «Особенности производства сыворотки молочной сквашенной сгущенной».			
УП 04.01	Учебная практика		
	Виды работ	30	
	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
ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)		72	
Виды работ			
	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
	Оценка качества сыров в соответствии с требованиями ГОСТ по органолептическим и физико-химическим показателям качества.	6	2,3
	11. Расстановка технологического оборудования, привязка оборудования. Контроль санитарного состояния оборудования, форм и инвентаря.	6	2,3
	Всего (часов)	597	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов Технологии молока и молочных продуктов (аудитория № 25), Технологического оборудования молочного производства (аудитория № 25).

Оборудование кабинета Технологии молока и молочных продуктов:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенд «Правила работы в лаборатории»;
- портрет Павлова И.П.;
- стенд «Молочные продукты»;
- стенд «Технология производства сыра»;
- стенд «Сыры»;
- стенд «Технология производства молочных продуктов»;
- плакат «Основные исследования молока».

Оборудование кабинета Технологического оборудования молочного производства:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенд «Правила работы в лаборатории»;
- портрет Павлова И.П.;
- стенд «Молочные продукты»;
- стенд «Технология производства сыра»;
- стенд «Сыры»;
- стенд «Технология производства молочных продуктов»;
- плакат «Основные исследования молока».

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. 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://biblioonline.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 // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91892.html>

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, 2020. – 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)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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.

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.	-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>