

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. 04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

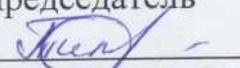
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов
базовая подготовка
форма обучения очная

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

25 марта 2019 г.

Составители:

Смирнова С.И., Швечихина Т.Ю., преподаватели ТАТ ФГБОУ ВО Южно-
Уральский ГАУ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Смирнова С.И., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Абдулкадырова Р.С., старший методист отдела УМР Южно-Уральский ГАУ
Содержательная экспертиза:

Смирнова С.И., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Швечихина Т.Ю., 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 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 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	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» в части освоения основного 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 – 463 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 319 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 212 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося – 73 часа;
консультации 34 часа;

учебной практики – 72 часа (2 недели)

производственной практики – 72 часа (2 недели)

Форма аттестации:

МДК 04.01- экзамен;

УП 04.01 - зачёт;

ПП 04.01 - дифференцированный зачёт;

ПМ 04- экзамен (квалификационный)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.2.	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК 4.3.	Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
ПК 4.4.	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.5.	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.6.	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ОК. 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК. 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК. 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК. 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК. 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК. 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК. 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК. 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК. 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ.

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, консультации		Учебная, часов	Производственная (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
ПК 4.1., ПК 4.2.,	Раздел 1. Производство различных видов сыра.	201	100	46		55		42	
ПК 4.4 ПК 4.5.	Раздел 2. Производство продуктов из молочной сыворотки	190	112	42		52		30	
ПК 4.3., ПК 4.4.	Производственная практика (по профилю специальности)	72							72
	Всего	463	212	86		107		72	72

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Производство различных видов сыра.		197	
МДК 04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки		155	
Тема 1.1 Общая технология сыра.	Содержание	22	
	1 Сыр, его состав, свойства, пищевая ценность. Технологическая схема производства сыра.	2	1
	2 Требования, предъявляемые к составу и качеству молока для производства сыра.	2	1
	3 Сыропригодность молока, его сортировка и приёмка.	2	1
	4 Факторы, влияющие на сыропригодность молока. Нормализация . пастеризация и охлаждение молока.	2	1
	5 Бактериальные закваски, концентраты и молокосвёртывающие ферменты.	2	1
	6 Расчёт массы ферментного препарата для свёртывания молока. Обработка сырного сгустка.	2	1
	7 Методика определения готовности сырного зерна.	2	1
	8 Формование сыров. Способы формования и их влияние на консистенцию готового продукта.	2	1
	9 Самопрессование и прессование сыров. Требования к отпрессованному сыру.	2	1
	10 Посолка сыров. Факторы, влияющие на скорость степень посолки сыров	2	1
	11 Новые способы посолки сыров. Созревание сыров.	2	1
	Практические занятия	4	
12 ПЗ №1. Применяемые компоненты в сыроделии.	2	2	
13 ПЗ №2. Расчёт компонентов для свёртывания молока	2	2	

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

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

УП 04.01. Выполнение работ по производству различных сортов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Учебная практика		42	
	Виды работ			
1. Проведение контроля по соблюдению требований к сырью при выработке сыра.			6	2,3
2. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Определение качества молока-сырья по органолептическим (вкус, запах, цвет, консистенция) физико – химическим (определение массовой доли жира, титруемой кислотности, плотности, группы чистоты, натуральности) и микробиологическим (общее количество бактерий по редуктазной пробе) показателям в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003, для производства сыра.			6	2,3
3. Изучение технологии производства бактериальных заквасок и растворов сычужного фермента.			6	2,3
			6	2,3
4. Изучение технологии приготовления производственных заквасок. Проведение контроля качества сырья и готовой закваски. Проведение контроля качества закваски по микропрепарату. Ведение технологических журналов производства продуктов.			6	2,3
5. Изучение технологических процессов производства различных видов сыра. Составление технологических схем производства на различные виды сыра.			6	2,3
6. Выполнение технологических расчётов на различные виды сыра.			6	2,3
7. Проведение контроля качества различных видов сыра.			6	2,3
Раздел 2. Технология производства продуктов из молочной сыворотки.			190	
МДК 04.01. Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки			160	
		Содержание	14	
Тема 2.1. Технология продуктов из молочной сыворотки.	51	Виды молочной сыворотки, её состав и свойства.	2	1
	52	Технологическая схема производства продуктов из молочной сыворотки.	2	1
	53	Способы выделения белков сыворотки.	2	1
	54	Продукты из молочной сыворотки.	2	1
	55	Белковые, сгущенные и сухие продукты из молочной сыворотки.	2	1

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

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

	105	Технология кормовых продуктов из молочной сыворотки	2	1
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа при изучении раздела ПМ1		50	
1. Подготовить реферат на тему: «Основные направления и перспективы промышленной переработки молочной сыворотки».			10	2
2. Подготовить доклад на тему: «Пищевая и биологическая ценность молочной сыворотки».			10	2
3. Подготовить презентацию на тему: «Напитки на основе молочной сыворотки специального назначения».			10	2
4. Подготовить сообщение на тему: «Производство алкогольных напитков на основе молочной сыворотки».			10	2
5. Подготовить доклад на тему: «Продукты на основе биологической обработки сыворотки».			10	2
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 Выполнение работ по производству различных сортов сыра и продуктов из молочной сыворотки	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
10. Оценка качества продуктов из молочной сыворотки в соответствии с требованиями ГОСТ по органолептическим и физико-химическим показателям	6	2,3
11. Оценка качества сыров в соответствии с требованиями ГОСТ по органолептическим и физико-химическим показателям	6	2,3
12. Расстановка технологического оборудования, привязка оборудования. Контроль санитарного состояния оборудования, форм и инвентаря.	6	2,3

Всего 463

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», «Технологического оборудования молочного производства».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии молока и молочных продуктов»:

Технические средства обучения:

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 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 ;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- 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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов [Текст]: учеб. пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез - Минск: Новое знание; Москва: Инфра-М: Б.и., 2015 - 410 с.

Дополнительные источники:

2. Богушева, В. И. Технология приготовления пищи [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.И. Богушева - Ростов на Дону: Феникс, 2018 - 376 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486037>.
3. Грибанова, И. В. Товароведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Грибанова, Л.И. Первойкина - Минск: РИПО, 2016 - 360 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463610>.
4. Молочная терминология [Электронный ресурс]: / сост. К. К. Горбатова - Москва: ГИОРД, 2013 - 231 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=50678.

Интернет-ресурсы:

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

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

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

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

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

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

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

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

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Контролировать правила приёмки и качество сырья при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Проведение приёмки молочного сырья, оценивание органолептическим способом качество сырья.	Экспертная оценка на практическом занятии. Учебная практика, производственная практика. Дифференцированный зачёт, экзамен квалификационный.
ПК4.2. Вести технологический процесс по изготовлению закваски и сычужного фермента	Оценивание качества закваски и сычужного фермента; Проведение технологического процесса по изготовлению закваски и сычужного фермента при соблюдении температурного режима; - выявление пороков заквасок и сычужного фермента	Экспертная оценка на практическом занятии. Учебная практика, производственная практика. Дифференцированный зачёт, экзамен квалификационный.
ПК4.3 Вести технологический процесс производства различных видов сыра	- Проведение технологического процесса производства различных видов сыра; - проведение продуктовых расчётов производства различных видов сыра.	Экспертная оценка на практическом занятии. Учебная практика, производственная практика. Дифференцированный зачёт, экзамен квалификационный.
ПК 4.4. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки	Соблюдение правил по ТБ при проведении контроля качества сыра и продуктов из молочной сыворотки; - демонстрация навыков выполнения лабораторных анализов; - правильность принятия	Дифференцированный зачёт по производственной практике; зачёты по каждому из разделов профессионального модуля; экзамен квалификационный по

	решения по результатам определения качественных показателей;	профессиональному модулю.
ПК 4.5 Обеспечивать работу технологического оборудования для получения качественной продукции	Проведение технологического процесса на оборудовании цеха, предприятия: лаборатории; Линии пастеризации молока, производства питьевого молока, сухого молока, 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; дифференцированный зачёт по производственной практике; зачёты по каждому из разделов профессионального модуля; экзамен квалификационный по профессиональному модулю.

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	-аргументирование выбора в профессиональном самоопределении; -определение социальной значимости профессиональной деятельности; -выполнение самоанализа профессиональной пригодности; -демонстрация интереса к будущей профессии;	Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике

	<ul style="list-style-type: none"> -наличие интереса к будущей профессии; -определение перспективы развития в профессиональной сфере; -определение положительных и отрицательных сторон профессии; -определение ближайших и конечных жизненных целей в профессиональной деятельности; -определение путей реализации жизненных планов; -участие в мероприятиях способствующих профессиональному развитию; -определение перспектив трудоустройства 	
<p>ОК 2</p> <p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> -прогнозирование результатов выполнения деятельности в соответствии с задачей; -определение способов и методов выполнения задачи; -разработка плана деятельности; -подбор ресурсов (инструментов, информации и т.п.) необходимых для решения задач; -анализ действий на соответствие нормам оценки результатов деятельности; -анализ результатов выполняемых действий и выявление причин отклонений от норм; -определение путей устранения выявленных отклонений; -оценка результатов своей деятельности, их эффективность и качество; -аккуратность в работе. 	<p>Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике</p> <p>Оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов</p> <p>Наблюдение и оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы</p> <p>Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике</p>

<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>-обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>-оценка причины возникновения ситуации;</p> <p>-определение субъектов взаимодействия в возникшей ситуации;</p> <p>-нахождение путей решения ситуации;</p> <p>-подбор ресурсов (инструментов, информации и т.п.) необходимых для разрешения ситуации;</p> <p>-прогноз развития ситуации;</p> <p>-взятие на себя ответственности за принятое решение</p>	<p>Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике</p> <p>Оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов</p> <p>Наблюдение и оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работ</p> <p>Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- активное использование различных источников для решения профессиональных задач;</p> <p>- аккуратность в работе;</p> <p>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</p> <p>-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач;</p>	<p>-Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике</p> <p>-Оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов</p> <p>-Наблюдение и оценка преподавателем выполнения заданий</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -выделение профессионально-значимой информации (в рамках своей профессии); -выделение перечня проблемных вопросов, информацией по которым не владеет; -рассмотрение вопросов, указывающих на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; -использование разнообразной справочной литературы, электронными ресурсами; -нахождение в тексте запрашиваемой информации (определение, данные и т.п.); -сопоставление информации из различных источников; -определение соответствия информации поставленной задаче; -классификация и обобщение информации; -оценивание полноты и достоверности информации -самостоятельность при поиске необходимой информации -умение пользоваться основной и дополнительной литературой -эффективный поиск необходимой информации с использованием различных видов источников 	<p>самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> -Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике <p>Дифференцированный зачет</p>
--	---	---

<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- использование профессиональной деятельности и входе практики информационных и коммуникационных ресурсов; - использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; -использование электронных и интернет ресурсов; -демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; -осуществление поиска информации в сети Интернет и различных электронных носителях; -извлечение информации с электронных носителей; -использование средств информационных технологий для обработки и хранения информации; -представление информации в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения</p>	<p>-Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике -Оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов -Наблюдение и оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы -Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике Дифференцированный зачет</p>
--	---	---

<p>ОК 6 Работать в коллективе команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> -участие в профессионально-значимых мероприятиях; -активное участие в жизни коллектива; -позитивный стиль общения; -выбор стиля общения в соответствии с ситуацией; -оформление документов в соответствии с нормативными актами; -выполнение рекомендации руководства; -организация коллективного обсуждения рабочей ситуации; -соблюдение норм деловой культуры; - соблюдение этических норм; -умение работать в группе, звене; -эффективное, бесконфликтное взаимодействие в коллективе и бригаде 	<ul style="list-style-type: none"> -Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике -Оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов -Наблюдение и оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы -Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> -аргументация своей позиции; -осуществление контроля в соответствии с поставленной задачей; -демонстрация исполнительности и ответственного отношения к порученному делу; -оценка результатов работы; -конструктивна критика с учетом сложившейся ситуации; -организация работы по выполнению задания в соответствии с инструкциями; -организация деятельности по выявлению ресурсов команды; -участие в разработке мероприятий по улучшению условий работы команды -своевременность выполнения 	<ul style="list-style-type: none"> -Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике -Оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов -Наблюдение и оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы -Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике <p>Дифференцированный зачет</p>

<p>ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализ собственных сильных и слабых сторон; -определение перспектив профессионального и личностного развития; -анализ существующих препятствий для карьерного роста; -выполнение самоанализа и коррекции собственной деятельности на основании достигнутых результатов; -выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации; -грамотная корректировка и своевременное устранение допущенных ошибок в своей работе; -оценка собственного продвижения, личностного развития; -ответственность за результаты своей работы; -планирование методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с поставленными целями и задачами; -разработка программы саморазвития, самообразования; -определение этапов достижения поставленных целей; -определение необходимых внешних и внутренних ресурсов для достижения целей; -планирование карьерного роста; -участие в мероприятиях, 	<p>Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике Оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов Наблюдение и оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике Дифференцированный зачет</p>
---	---	---

	<p>способствующих карьерному росту;</p> <p>-владение навыками самоорганизации и применение их на практике;</p> <p>-владение методами самообразования;</p> <p>-эффективное и качественное выполнение профессиональных задач</p>	
<p>ОК 9</p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>-определение технологий, используемых в профессиональной деятельности;</p> <p>-определение источников информации о технологиях профессиональной деятельности;</p> <p>-определение условий и результатов успешного применения технологий;</p> <p>-анализ инноваций в области профессиональной деятельности;</p> <p>-анализ производственной ситуации и противоречий между реальными и идеальными условиями реализации технологического процесса;</p> <p>-определение причин необходимости смены технологий или их усовершенствования;</p> <p>-определение необходимости модернизации;</p> <p>-рассмотрение возможных путей модернизации;</p> <p>-разработка плана действий по модернизации</p> <p>-проектирование процесса модернизации</p>	<p>Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания на практических занятиях и учебной практике</p> <p>Оценка преподавателем обоснования собственной деятельности, разработки дидактических материалов</p> <p>Наблюдение и оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы</p> <p>Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>