

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ / Н.В. Дубив /
«27» января 2023 г..

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной
сыворожки
**МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной
сыворожки**

Специальность среднего профессионального образования

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения

Очная, заочная

Лесниково

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта – ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378.

Разработчик (и):

Доцент, к. с-х.н.

_____ Е.М. Поверинова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии ФГБОУ ВО Курганская ГСХА «30» июня 2022 г. протокол № 6.

Заведующая отделом планирования и организации

учебного процесса

учебно-методического управления _____

А.У. Есембекова

1. ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 378.

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль **ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки** является профессиональным модулем профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель профессионального модуля **ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки** – сформировать у будущих выпускников СПО теоретические знания и практические навыки, необходимые для овладения указанным видом профессиональной деятельности:

- 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.

Формируемые общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК4.2	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
ПК4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
ПК4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК4.6	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Код ОК, ПК	Знания	Умения	Иметь практический опыт
ОК 1-9; ПК 4.1-4.6	<ul style="list-style-type: none"> – 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 производ- 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 инди- 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

	<p>ству сыра и продуктов из сыворотки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – режимы мойки оборудования, форм, инвентаря 	<p>каторным методом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
--	---	---	--

В ходе освоения профессионального модуля **ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки** **МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки** учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися (личностные результаты определены рабочей программой воспитания).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля **ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки**

МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Вид учебной работы	Объем в часах	
	Очная форма	Заочная форма
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	266	76
лекции, уроки	128	54
лабораторные работы	20	8
практические занятия	108	14
консультации	10	-
Самостоятельная работа	122	312

Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена квалификационного</i>	-	-
Всего по дисциплине	388	388
Реализуется	Курс 3 Семестр 5-6	Курс 4 Семестр 8 Курс 5 Семестр 9

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Очная форма	Заочная форма	
Раздел 1. Эксплуатация оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.		42	14	
Тема 1.1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Оборудование для производства сычужного сыра	2	2	
	Устройство, принцип действия сыродельных ванн	2	2	
	Устройство, принцип действия сыроизготовителей	2	2	
	Оборудование для формования сыра	2	2	
	Оборудование для прессования сыров	2	2	
	Оборудование для транспортировки и посолки сыра	2	2	
	Оборудование сырохранилищ	2	2	
	Оборудование для плавления сыров	2	-	
	Оборудование для выработки белковых продуктов	2	-	
	Оборудование для производства сгущённой сыворотки	2	-	
	Оборудование для производства сухой сыворотки	2	-	
	Режимы мойки оборудования, форм, инвентар. Устройства и приспособления для циркуляционной мойки	2	-	
	Практическое занятие № 1 Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования	4	-	

	для производства сыра			
	Практическое занятие № 2 Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для производства сыра, казеина и молочного сахара; расчёт и подбор оборудования для производства сыра, казеина и молочного сахара	4	-	
	Практическое занятие № 3 Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для производства сыра, казеина и молочного сахара; расчёт и подбор оборудования для производства сыра, казеина и молочного сахара	4	-	
	Практическое занятие № 4 Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для производства сыра, казеина и молочного сахара; расчёт и подбор оборудования для производства сыра, казеина и молочного сахара	6	-	
Раздел 2. Контроль соблюдения требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.		10	10	
Тема 2.1 Требования к сырью	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Требования к качеству молока	2	2	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Подготовка молока к свертыванию. Механическая очистка молока от примесей и микроорганизмов. Резервирование и созревание молока. Нормализация, пастеризация и охлаждение молока.	2	2	
	Лабораторная работа № 1 Проведение сепарирования молока	2	2	
	Практическое занятие № 5 Определение сыропригодности молока, проведение расчётов компонентов для свёртывания молока, приготовление нормализованного молока.	4	4	
Раздел 3. Приготовление бактериальных заквасок и раствора сычужного фермента.		10	8	
Тема 3.1 Приготовление	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Методика приготовления бакте-	2	2	ОК 1-9;

бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция	риальных заквасок, растворов сычужного фермента			ПК 4.1-4.6
	Внесение в молоко хлористого кальция	2	2	
	Бактериальные закваски, концентраты	2	-	
	Молокосвёртывающие ферменты, используемые при производстве сыра. Приготовление и активизация растворов ферментных препаратов	2	-	
	Практическое занятие № 6 Расчёт массы ферментного препарата для свёртывания молока.	2	4	
Раздел 4. Ведение технологических процессов производства различных видов сыра.		100	34	
Тема 4.1. Особенности технологии отдельных видов сыров	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Классификация сыров.	2	2	
	Общая схема производства сыра	2	2	
	Свертывание молока. Обработка сгустка и постановка зерна	2	2	
	Второе нагревание. Частичная посолка и обсушка зерна	2	2	
	Формование сыра. Прессование и посолка сыра	2	2	
	Изменение составных частей сыра при созревании. Образование вкуса, аромата и рисунка сыра. Формирование консистенции	2	2	
	Режимы и условия созревания. Уход за сырами при созревании	2	2	
	Сыры сычужные твёрдые с высокой температурой второго нагревания.	2	2	
	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания.	2	2	
	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания и повышенным уровнем молочнокислого брожения.	2	2	
	Сыры сычужные твёрдые с низкой температурой второго нагревания, созревающие при участии микрофлоры сырной слизи.	2	2	
	Мягкие сычужные сыры.	2	2	
	Рассольные сыры	2	-	
	Плавленые сыры.	2	-	
Лабораторные работы № 3 Проведение органолептической	6	4		

	оценки качества сыра. Оценка качества готовых продуктов, выявление пороков.			
	Практическое занятие № 7 Проведение расчётов по определению выхода сыра, усушки сыров	6	4	
	Практическое занятие № 8 Проведение расчётов компонентов при производстве плавленных сыров согласно рецептуре.	6	-	
	Практическое занятие № 9 Расчёты подбора сырья и солей – плавителей в производстве плавленных сыров.	6	2	
	Практическое занятие № 10 Расчёты количества сычужного фермента и продолжительности свёртывания.	6	-	
	Практическое занятие № 11 Расчёт осмотического давления.	6	-	
	Практическое занятие № 12 Определение коэффициента диффузии и продолжительности посолки сыров.	6	-	
	Практическое занятие № 13 Продуктовый расчёт на сыродельных заводах.	6	-	
	Практическое занятие № 14 Продуктовые расчёты на сыродельных заводах.	6	-	
	Практическое занятие № 15 Продуктовые расчёты на сыродельных заводах.	6	-	
	Практическое занятие № 16 Продуктовые расчёты на заводах плавленных сыров.	6	-	
Раздел 5. Ведение технологических процессов произ- водства продуктов из молочной сыворотки.		48	6	
Тема 5.1. Производство продуктов из молочной сыворотки	<i>Содержание учебного материала</i>			ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Различные виды молочной сыво- ротки, ее состав и свойства.	2	2	
	Классификация процессов пере- работки	2	2	
	Технологическая схема производ- ства продуктов из молочной сы- воротки, её характеристика.	2	-	
	Способы выделения белков сыво- ротки.	2	-	
	Продукты из молочной сыворот-	2	-	

	ки.			
	Белковые, сгущенные и сухие продукты из молочной сыворотки.	2	-	
	Технология белковых продуктов	2	-	
	Технология сгущенных продуктов	2	-	
	Технология сухих продуктов	2	-	
	Напитки из молочной сыворотки	2	-	
	Продукты из подсырных сливок	2	-	
	Продукты биологической обработки молочной сыворотки.	2	-	
	Виды, состав, свойства и использование молочного сахара.	2	-	
	Технология молочного сахара.	2	-	
	Лабораторные работы № 4 Проведение органолептической оценки продуктов из молочной сыворотки.	2	2	
	Лабораторные работы № 5 Выработка продуктов из молочной сыворотки. 1. Определение последовательности выработки продуктов из сыворотки, составление схемы производства. 2. Оценка качества сырья. 3. Выработка продуктов из сыворотки. 4. Оценка качества готовых продуктов, выявление пороков.	6	-	
	Лабораторные работы № 6 Выработка продуктов из молочной сыворотки.	6	-	
	Практическое занятие № 17 Проведение расчётов по определению выхода сыворотки.	6	-	
Раздел 6. Контроль качества сыра и продуктов из молочной сыворотки.		46	4	
Тема 6.1. Требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Организация технохимического и контроля	2	2	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Требования стандартов на сыры	2	2	
	Контроль производства сыра	2	-	
	Схема и методы контроля производства сыра.	2	-	
	Контроль сырья	2	-	
	Контроль производства закваски	2	-	
	Контроль производства сычужного фермента	2	-	
	Контроль производства	2	-	

	плавленых сыров			
	Контроль качества зрелого сыра	2	-	
	Контроль качества сыворотки и компонентов	2	-	
	Контроль производства продуктов из молочной сыворотки	2	-	
	Контроль качества готовой продукции.	2	-	
	Причины возникновения брака и способы их устранения	2	-	
	Практическое занятие № 18 Составление технологической карты контроля при производстве сыров.	6	-	
	Практическое занятие № 19 Составление технологической карты контроля при производстве сыров.	6	-	
	Практическое занятие № 20 Составление технологической карты контроля при производстве продуктов из вторсырья.	4	-	
	Практическое занятие № 21 Составление технологической карты контроля при производстве продуктов из вторсырья.	4	-	
	Самостоятельная работа раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Оформление, схем, таблиц. Чертеж оборудования для получения сырного сгустка. Чертеж сыромоечной машины, соляного бассейна, парафинера. Чертеж схемы оборудования для производства сыра. Чертеж аппаратов для плавления сырной массы. Чертеж казеинодробилки. Чертеж схемы оборудования для производства казеина – сырца.	20	52	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Самостоятельная работа раздела 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и спе-			ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

	<p>циальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Изучение ассортимента и особенностей производства продуктов по отраслевым журналам и материалам периодической печати.</p>	20	52	
	<p>Самостоятельная работа раздела 3.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Изучение ассортимента и особенностей производства продуктов по отраслевым журналам и материалам периодической печати.</p>	20	52	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	<p>Самостоятельная работа раздела 4.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Составление технологических схем производства отдельных ви-</p>	20	52	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

	дов сыров и анализ технологии. Изучение ассортимента и особенностей производства продуктов по отраслевым журналам и материалам периодической печати.			
	Самостоятельная работа раздела 5. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Разработка модели, разработка технологической схемы, решение задач, продуктовый расчёт, защита докладов (сообщений, рефератов).	20	52	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Самостоятельная работа раздела 6. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Разработка модели, разработка технологической схемы, решение задач, продуктовый расчёт, защита докладов (сообщений, рефератов).	22	52	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Консультации	10	-	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6
	Самостоятельная работа. Подготовка к зачету.	122	312	
	Промежуточная аттестация в форме – <i>дифференцированный</i>	-	-	

	<i>зачет (зачет с оценкой)</i>			
	Итого	388	388	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Виды и формы учебной деятельности	Наименование помещения	Наличие материально-технического обеспечения
Лекции	Здание корпуса биотехнологии Этаж первый Кабинет № 102 «Для проведения занятий лекционного типа»	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест – 100. Технические средства обучения: проектор, копи-устройство, компьютер в сборе, документ-камера, колонки. Программное обеспечение: 1. Операционная система семейства Windows 7/10; 2. Пакет офисных программ Microsoft Office 2013.
Лабораторные занятия	Здание корпуса биотехнологии Этаж второй Кабинет №216 «Лаборатория автоматизации технологических процессов»	Оборудование: доска, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест – 30. Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф ДВМ-125644, центрифуга ЛАГ-27,7, термощкаф большой циркуляционный, аппарат для взятия пробы на загрязнение молока, стол для титрования с экраном, водяная баня 7184, весовой стол, весы аналитические; анализатор качества молока «Лактан 1-4», центрифуга для определения жира в молоке, стол для титрования СМ-2, стол лабораторный СЛЦА 2/1; сепаратор
Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация	Здание зооинженерного корпуса Этаж второй Кабинет №214 «Технологического оборудования молочного производства»	Специализированная мебель: лабораторные столы. Лабораторное оборудование: весы ВЛТ-150П, весы ВР 4149-11, вытяжной шкаф, плита электрическая Дарина ЕМ 341404, холодильник; набор посуды, сепаратор, маслобойка ручная.
Самостоятельная работа обучающихся	Здание главного корпуса Этаж второй Кабинет №216 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки»	Оборудование: специализированная мебель, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература Технические средства обучения: компьютеры в сборе. Программное обеспечение: 1. Операционная система семейства Windows 7/10, 2. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2013

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Крусъ Г.Н., Кулешова И.М., Дунченко Н.И. Технология сыра и других молочных продуктов: учебник и учебное пособие. М.: Колос, 1992. 320 с. (Среднее профессиональное образование)
2. Храмцов А.Г., Василисин С.В., Рябцева С.А. Технология продуктов из вторичного молочного сырья: Учебное пособие. С.Пб.: ГИОРД, 201. 424 с. (Высшее образование) [Электронный вариант] Режим доступа <https://znanium.ru/catalog/document?id=14170>
3. Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов: учебник. М.: ДеЛи, 2007. 560 с. (Среднее профессиональное образование) [Электронный вариант] Режим доступа <https://znanium.com/catalog/document?id=385852>
4. Карпеня М.М., Шляхтунов В.И., Подрез В.Н. Технология производства молока и молочных продуктов: учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022. 410 с. (Высшее образование) [Электронный вариант] Режим доступа <https://znanium.ru/catalog/document?id=386892>
5. Чебакова Г.В., Зачесова И.А. Оценка качества молока и молочных продуктов: Учебно-методическая литература. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022. 182 с. (Высшее образование) [Электронный вариант] Режим доступа <https://znanium.ru/catalog/document?id=397899>
6. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока: Учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М, 202. 443 с. (Высшее образование) [Электронный вариант] Режим доступа <https://znanium.ru/catalog/document?id=375828>
7. Ганина В.И., Борисова Л.А., Морозова В.В. Производственный контроль молочной продукции: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 248 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1233172> (Среднее профессиональное образование и Высшее образование).
8. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Субботина Н.А. Технохимический контроль: учебник для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 248 с. (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники

1. Илюхин В.В., Тамбовцев И.М., Бурлев М.Я. Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования предприятий молочной промышленности. 2006. [Электронный вариант] Режим доступа http://www.mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/
2. Оборудование предприятий молочной промышленности / Ю.П. Золотин и др. М.: Агропромиздат, 1985. 270 с. (Среднее профессиональное образование).
3. Оноприйко А.В., Храмцов А.Г., Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. М.: ИКЦ «МарТ», 2004. 384 с. (Среднее профессиональное образование и Высшее образование).
4. Ростроса Н.К. Технология молока и молочных продуктов. М.: Пищевая прм-сть, 1980. 192 с. (Среднее профессиональное образование).
5. Технология молока и молочных продуктов / Г.Н. Крусъ А.Г. и др.

М.: КолосС, 2005. 455 с. (Высшее образование).

6. Технология молочных продуктов / Г.Н. Крусь А.Г. и др. М.: Агропромиздат, 1988. 367 с. (Среднее профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

1. <https://znanium.com/>-Электронно-библиотечная система издательства «Znanium»
2. <http://elibrary.ru/>-Электронная библиотека журналов.
3. <http://www.rsl.ru/>-Российская Государственная Библиотека.
4. <http://www.moloprom.ru/reader/magdairy/> - Журнал «Молочная промышленность»
5. <http://www.molreka.ru/> - Журнал «Молочная река»
6. <http://www.milkbranch.ru/> - Журнал «Переработка молока»
7. www.rospotrebnadzor.ru/files/documents/projects - «Инструкция по технико-химическому контролю на предприятиях молочной промышленности»
8. http://www.tehbez.ru/Docum/DocumShow_DocumID_511.html - Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности Санитарные правила и нормы
9. <http://window.edu.ru/window/> - Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности: Лабораторный практикум

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирует уверенное знание требований к сырью выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки; - Знает методики приготовления бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция; - Знает технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки; - Знает требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции; - Демонстрирует уверенное знание требований действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; - Знает причины возникновения брака и способы их устранения; - Знает назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки; -Знает правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании. 	<p>Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Правильный учёт поступающего сырья по количеству и качеству; - Точность проведения контроля качества сырья согласно ГОСТа; - Точность и грамотность оформления документации; - Правильная сортировка сырья по качеству на основе лабораторных и органолептических показателей; - Правильное выполнение расчета выхода сыра; - Правильный подбор и расчет компонентов закваски согласно видам продукции; 	<p>Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</p>

<p>фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>участия в оценке качества сыров</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Приготовление производственных заквасок и раствора сычужного фермента; - Оценка качества готовой закваски; - Правильный выбор технологической карты производства сыра; - Качество анализа и рациональность выбора технологических режимов производства; - Точность и грамотность оформления технологической документации; - Выбор технологической карты производства напитков из сыворотки; - Качество анализа и рациональность выбора технологических режимов производства напитков из сыворотки; - Точность и грамотность оформления технологической документации; - Точность и правильность проведения контроля качества по ГОСТу; - Качество анализа причин брака и разработка мер по их устранению; - Соблюдение техники безопасности согласно инструкциям 	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих компетенций и

обеспечивающих их умений.

Комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по профессиональному модулю «**Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки**» приводится в комплекте контрольно-оценочных средств.

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;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснованность выбора способа решения профессиональных задач; – рациональность планирования собственной деятельности;	
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– соответствие выбранных методов и средств решения профессиональных задач; – аргументированность и обоснованность при решении профессиональных задач	
ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективность поиска необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные;	
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– точность и верность расчетов оборудования; – применение различных прикладных программ для технологических расчетов	
ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы;	
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квали-	– результативность самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;	

фикации		
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– использование инновационных технологий в области ведения технологических процессов цельномолочного производства.	

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»
 (ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)
 Учебно-методическое управление

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая отделом планирования и организации учебного процесса учебно-методического управления

_____ А.У. Есембекова
 « ___ » _____ 2022 г.

Фонд оценочных средств

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

МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной Сыворотки

Специальность среднего профессионального образования

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:
Техник-технолог

Форма обучения
Очная, заочная

Лесниково

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу **профессионального модуля ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки** основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в части овладения усвоенных знаний, сформированности общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине **профессионального модуля ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки** по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Контролируемые темы модуля	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	контроль самостоятельной работы
Раздел 1. Эксплуатация оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки. Тема 1.1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6	Практическое занятие № 1-3. устный опрос	Доклады.
Раздел 2. Контроль соблюдения требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки Тема 2.1 Требования к сырью	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6	Практическое занятие № 5. устный опрос	Доклады.
Раздел 3. Приготовление бактериальных заквасок и раствора сычужного фермента Тема 3.1 Приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6	Практическое занятие № 6. устный опрос	Доклады.
Раздел 4. Ведение технологических процессов производства различных видов сыра Тема 4.1. Особенности технологии отдельных видов сыров	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6	Лабораторная работа № 7-16. устный опрос	Доклады.
Раздел 5. Ведение технологических процессов производства продуктов из молочной сыворотки Тема 5.1. Производство продуктов из молочной сыворотки	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6	Практическое занятие № 17. устный опрос	Доклады.
Раздел 6. Контроль качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. Тема 6.1. Требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции	ОК 1-9; ПК 4.1-4.6	Практическое занятие № 18-21. устный опрос	Доклады.

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮ-

ЩЕГОСЯ

Не предусмотрен.

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(по видам контроля)

3.1 Устный опрос

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений по теме.

Раздел 1. Эксплуатация оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Тема 1.1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень вопросов для устного опроса

Практическое занятие №1.

1. Перечислите оборудование, относящееся к оборудованию для производства сыра?
2. Перечислите оборудование, относящееся к оборудованию для производства продуктов из сыворотки?
3. Перечислите оборудование для сквашивания молока, получения и обработки сгустка?
4. Перечислите оборудование формования и прессования сырной массы?
5. Перечислите оборудование, относящееся к оборудованию для сырохранилищ?
6. Принцип действия сыродельных ванн?
7. Какие типы сыроизготовителей существуют?
8. Какие вы знаете линии производства сыра?
9. Принцип действия аппарата выработки сырного зерна непрерывного действия?
10. Принцип действия сыроизготовителя?

Практическое занятие №2.

1. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании сыроизготовителя?
2. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании сыродельной ванны?
3. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании аппарата выработки сырного зерна непрерывного действия?
4. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании формовочного аппарата?
5. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании аппарата для отделения сыворотки?
6. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании прессы?
7. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании соляного бассейна?
8. Принцип действия сыромоечной машины?
9. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании сыромоечной машины?
10. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании парафинера?

Практическое занятие №3.

1. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании сыроизготовителя?
2. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании сыродельной ванны?
3. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании аппарата выработки сырного зерна непрерывного действия?
4. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании формовочного аппарата?
5. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании маслообразователей?

6. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании линии упаковки сыра?
7. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании аппарата для отделения сыворотки?
8. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании прессы?
9. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании сыромоечной машины?
10. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании парафинера?

Практическое занятие №4.

1. Перечислите оборудование, относящееся к оборудованию для производства казеина?
2. Перечислите оборудование, относящееся к оборудованию для производства молочного сахара?
3. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании казеинодробилки?
4. Правила безопасной эксплуатации при обслуживании оборудования для производства молочного сахара?
5. Перечислите оборудование, относящееся к оборудованию для производства плавленого сыра?
6. Принцип действия аппарата для плавления сырной массы?
7. Принцип действия сыропротирочной машины?
8. Какие вы знаете линии производства сывороточных белков, казеинатов?
9. Принцип действия аппарата выработки альбумина?
10. Принцип действия казеинодробилки?

Раздел 2. Контроль соблюдения требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Тема 2.1 Требования к сырью

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень вопросов для устного опроса

Практическое занятие №5.

1. Для чего проводят созревание молока?
2. Как влияет процесс длительного хранения на сыропригодность молока и качество сгустка?
3. Зачем вносят хлорид кальция в молоко?
4. Как соотношение белка и жира в молоке и сливках влияет на качество и выход сыра?
5. Какие показатели оценивают при заключении о сыропригодности молока?
6. Как происходит процесс нормализации молока для производства сыра?
7. Как рассчитать жирность нормализованной смеси методом «треугольник»?
8. Какая подготовка необходима сырью для производства сыра?
9. Что влияет на свертываемость молока?
10. Каковы режимы пастеризации в сыроделии?

Раздел 3. Приготовление бактериальных заквасок и раствора сычужного фермента.

Тема 3.1 Приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень вопросов для устного опроса

Практическое занятие №6.

1. Как определить окончание образования сгустка?
2. Зачем проводят постановку сырного зерна?
3. Как осуществляется посолка сыра сухой солью?
4. Как правильно проводится разрезка сырного сгустка?

5. Как осуществляется посолка сыра рассолом?
6. Как рассчитать массу вносимого фермента?
7. Как действует ферментный препарат на молоко?
8. Какие ферментные препараты вы знаете?
9. Как рассчитать массу вносимого хлорида кальция?
10. Как хранятся ферментные препараты?

Раздел 4. Ведение технологических процессов производства различных видов сыра.

Тема 4.1. Особенности технологии отдельных видов сыров

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень вопросов для устного опроса

Практическое занятие №7.

1. Для чего формуют сыр?
2. Какими способами можно формовать сыр?
3. Как проводят посолку сыра?
4. Зачем проводят посолку сыра?
5. Назовите способы посолки сыра?
6. Перечислите способы интенсификации технологии сыра?
7. Каковы основные направления интенсификации технологии сыра?
8. Назовите основные классификации сыров?
9. Дайте характеристику товароведной классификации?
10. Дайте характеристику технологической классификации?

Практическое занятие №8.

1. Дайте характеристику сычужных сыров?
2. Дайте характеристику кисломолочных сыров?
3. Назовите особенности технологии твердых сыров с высокой температурой второго нагревания?
4. Назовите особенности технологии твердых сыров с низкой температурой второго нагревания?
5. Назовите особенности технологии сычужных сыров?
6. Назовите особенности технологии кисломолочных сыров?
7. Назовите особенности технологии рассольных сыров?
8. Дайте характеристику рассольного сыра?
9. Дайте характеристику плавленого сыра?
10. Дайте характеристику мягких сыров?

Практическое занятие №9.

1. Какие классификации приняты в сыроделии?
2. В чем отличия в принятых классификациях сыров?
3. Какие документы регламентируют требования к проведению оценки качества мягких сыров?
4. В чем сущность ступенчатого температурного режима созревания сыра?
5. Что характерно для технологии твердых сыров с низкой температурой второго нагревания и с повышенным уровнем молочнокислого брожения?
6. Каковы особенности технологии производства сыров, созревающих при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры слизи?
7. Каковы особенности технологии слизевых сыров?
8. Каковы особенности технологии производства сыров, созревающих при участии плесени?
9. Каковы особенности технологии производства свежих сыров?
10. Каковы особенности технологии производства брынзы?

Практическое занятие №10.

1. Каковы особенности технологии производства сыров для плавления?
2. Каковы особенности технологии производства чеддера?
3. Охарактеризуйте сырье для производства плавленых сыров?
4. Какова схема технологического процесса производства плавленых сыров?
5. Каково назначение солей-плавителей?
6. Каков порядок подготовки сырья и составления сырной массы?
7. Что представляет собой процесс чеддеризации?
8. Как проводят чеддеризацию?
9. Как меняется состав и свойства сырной массы при созревании сыра?
10. Назовите режимы и условия созревания различных групп сыров?

Практическое занятие №11.

1. Каковы особенности созревания сыров в различных защитных покрытиях?
2. Каковы порядок и организация созревания сыров в сырохранилищах?
3. Назовите возможные пороки сыров?
4. В чем назначение маркировки сыров?
5. Какие способы маркировки вы знаете?
6. Как проводят маркировку мягких сыров?
7. Как проводят маркировку твердых сыров?
8. Как проводят маркировку рассольных сыров?
9. Как проводят маркировку плавленых сыров?
10. В каком порядке маркируют сыры?

Практическое занятие №12.

1. Каковы условия хранения и транспортировки зрелых сыров?
2. Как вырабатывают швейцарский блочный сыр?
3. Каковы особенности технологии швейцарского блочного сыра?
4. Перечислите способы, которыми упаковывают блоки сыра в полимерную пленку?
5. Как вырабатывают алтайский сыр?
6. В каком случае в сырное зерно необходимо вносить пастеризованную питьевую воду?
7. Из молока какой зрелости вырабатывают костромской сыр?
8. Как влияет зрелость молока на качество готового костромского сыра?
9. Назовите особенности производства эстонского сыра?
10. Какими технологическими приемами достигается ускорение процесса созревания эстонского сыра?

Практическое занятие №13.

1. Назовите особенности технологии буковинского сыра?
2. Назовите особенности технологии литовского сыра?
3. Назовите особенности технологии голландского сыра?
4. Назовите особенности технологии прибалтийского сыра?
5. Что характерно для технологии твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания и с повышенным уровнем молочнокислого брожения?
6. Перечислите особенности микробиологических процессов при выработке российского сыра?
7. Чем отличается технология российского сыра из молочного концентрата от традиционной?
8. В чем заключается сущность процесса чеддеризации?
9. Назовите особенности технологии российского сыра?
10. Назовите особенности технологии сыра чеддер?

Практическое занятие №14.

1. Каковы особенности производства сыров, созревающих при участии молочнокислых бактерий и микрофлоры слизи?
2. Охарактеризуйте состав микрофлоры слизи?

3. Какие способы формования применяют при выработке сыров этой группы?
4. Назовите особенности технологии латвийского сыра?
5. Назовите особенности технологии пикантного сыра?
6. Назовите особенности технологии каунасского сыра?
7. Как ухаживают за сырами этой группы?
8. Какова продолжительность созревания сыров данной группы?
9. Как проводят посолку сыров данной группы?
10. Как проводят упаковку сыров данной группы?

Практическое занятие №15.

1. Дайте характеристику органолептических показателей мягких сыров?
2. Каковы особенности технологии слизевых сыров?
3. Каковы особенности технологии сыров, созревающих при участии плесени?
4. Каковы особенности технологии свежих сыров?
5. Как ухаживают за сырами этой группы?
6. Какова продолжительность созревания сыров данной группы?
7. Как проводят посолку сыров данной группы?
8. Как проводят упаковку сыров данной группы?
9. Назовите особенности технологии дорогобужского сыра?
10. Назовите особенности технологии калининского сыра?

Практическое занятие №16.

1. Назовите особенности технологии дорожного сыра?
2. Назовите особенности технологии смоленского сыра?
3. Назовите особенности технологии сыра русский камамбер?
4. Назовите особенности технологии белого десертного сыра?
5. Назовите особенности технологии сыра рокфор из коровьего молока?
6. Назовите особенности технологии домашнего сыра?
7. Назовите особенности технологии чайного сыра?
8. Назовите особенности технологии адыгейского сыра?
9. Назовите особенности технологии клинкового сыра?
10. Назовите особенности технологии сыра нарочь?

Раздел 5. Ведение технологических процессов производства продуктов из молочной сыворотки.

Тема 5.1. Производство продуктов из молочной сыворотки

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень вопросов для устного опроса

Практическое занятие №17.

1. Какие документы регламентируют требования к качеству молочной сыворотки?
2. Какие документы регламентируют требования к качеству напитков из молочной сыворотки?
3. Какие документы регламентируют требования к проведению оценки качества напитков из молочной сыворотки?
4. По каким показателям оценивают качество сыворотки?
5. Как проводят контроль содержания массовой доли жира в сыворотке?
6. Как проводят контроль содержания массовой доли воды в сыворотке?
7. Какие напитки вырабатывают из молочной сыворотки?
8. Как вырабатывают сухую сыворотку?
9. Как вырабатывают сгущённую сыворотку?
10. Как проводят органолептическую оценку напитков из молочной сыворотки?

Раздел 6. Контроль качества сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Тема 6.1. Требования технoхимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень вопросов для устного опроса

Практическое занятие №18.

1. Какие документы регламентируют требования к качеству твердых сыров с высокой температурой второго нагревания?
2. Какие документы регламентируют требования к качеству твердых сыров с низкой температурой второго нагревания?
3. Какие документы регламентируют требования к проведению оценки качества мягких сыров?
4. По каким показателям оценивают качество рассольных сыров?
5. Как проводят контроль содержания массовой доли жира в сыре?
6. Как проводят контроль содержания массовой доли воды в сыре?
7. Как проводят оценку консистенции сыра?
8. Как проводят контроль пластичности сыра?
9. Как проводят анализ кислотности сыра?
10. Как проводят органолептическую оценку качества сыра?

Практическое занятие №19.

1. Назовите возможные пороки сыров?
2. Назовите пороки вкуса и запаха?
3. Способы устранения пороков вкуса?
4. Способы устранения пороков запаха?
5. Назовите пороки консистенции?
6. Способы устранения пороков консистенции?
7. Назовите пороки рисунка?
8. Способы устранения пороков рисунка?
9. Назовите пороки внешнего вида?
10. Способы устранения пороков внешнего вида?

Практическое занятие №20.

1. Составьте технологическую карту контроля при производстве швейцарского блочного сыра?
2. Составьте технологическую карту контроля при производстве советского сыра?
3. Составьте технологическую карту контроля при производстве алтайского сыра?
4. Составьте технологическую карту контроля при производстве голландского сыра?
5. Составьте технологическую карту контроля при производстве костромского сыра?
6. Составьте технологическую карту контроля при производстве эстонского сыра?
7. Составьте технологическую карту контроля при производстве буковинского сыра?
8. Составьте технологическую карту контроля при производстве литовского сыра?
9. Составьте технологическую карту контроля при производстве прибалтийского сыра?
10. Составьте технологическую карту контроля при производстве российского сыра?

Практическое занятие №21.

1. Составьте технологическую карту контроля при производстве сыров типа чеддер?
2. Составьте технологическую карту контроля при производстве пикантного сыра?
3. Составьте технологическую карту контроля при производстве каунасского сыра?
4. Составьте технологическую карту контроля при производстве домашнего сыра?
5. Составьте технологическую карту контроля при производстве брынзы?
6. Составьте технологическую карту контроля при производстве сыра русский камамбер?
7. Составьте технологическую карту контроля при производстве плавленых сыров?
8. Какие пороки существуют у плавленых сыров?
9. Способы устранения пороков плавленых сыров?
10. Составьте технологическую карту контроля при производстве сыра сулугуни?

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК 1-9; ПК 4.1-4.6 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 Курсовые работы (проекты)

Не предусмотрено.

4.2 КОС для оценки самостоятельной работы по темам

Раздел 1. Эксплуатация оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Тема 1.1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень тем для докладов:

1. Российские производители оборудования для производства сливочного сыра
2. Российские производители оборудования для производства продуктов из сыворотки
3. Иностраные производители оборудования для производства сливочного сыра
4. Иностраные производители оборудования для производства продуктов из сыворотки
5. Объемы и ассортимент производства сыра в РФ

Раздел 2. Контроль соблюдения требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Тема 2.1 Требования к сырью

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень тем для докладов:

1. Сырный продукт – что это такое?
2. Сыры Франции
3. Сыры Грузии
4. Сыры Прибалтики

5. Современные крупнейшие производители сыра в РФ

Раздел 3. Приготовление бактериальных заквасок и раствора сычужного фермента.

Тема 3.1 Приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень тем для докладов:

1. История сыроделия
2. Использование новейших производственных заквасок при производстве сыров
3. Самые экзотические виды сыра
4. Какой сыр самый полезный?
5. Новые технологические линии по производству сыра?

Раздел 4. Ведение технологических процессов производства различных видов сыра.

Тема 4.1. Особенности технологии отдельных видов сыров

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень тем для докладов:

1. Влияние заквасок на ход технологического процесса
2. Влияние заквасок на качество и выход сыра
3. Современные технологии производства напитков из сыворотки
4. Переработка сыворотки
5. Производство корма для животных на основе сыворотки

Раздел 5. Ведение технологических процессов производства продуктов из молочной сыворотки.

Тема 5.1. Производство продуктов из молочной сыворотки

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень тем для докладов:

1. Результаты исследований «Самый популярный сыр в РФ»
2. Особенности производства сыров Кавказа
3. Сладкие плавленые сыры
4. Особенности образования рисунка сыров
5. Технология производства десертов из молочной сыворотки

Раздел 6. Контроль качества сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Тема 6.1. Требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 4.1-4.6

Перечень тем для докладов:

1. Сушилки пленочного типа: устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания
2. Сравнительная характеристика творожной и подсырной сыворотки
3. Пути рационального использования сухой сыворотки: зарубежный опыт
4. Ультрафильтрация молочной сыворотки
5. История сыроделия России

Критерии оценки самостоятельной работы в виде доклада

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко изучил материал по заданной теме доклада, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: знает материал по теме доклада, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет поверхностные знания только по теме доклада, но не усвоил деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий; использует в ответе материал одного литературного источника;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не изучил и не знает значительной части материала по теме доклада, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенции ОК 1-9; ПК 4.1-4.6 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Formой проведения оценочной процедуры является дифференцированный зачет, который проводится в форме тестирования. Дифференцированный зачет формируется из заданий, распределенных по компетенциям.

Пример тестовых заданий

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01

1 Выберите один верный ответ. Получают из желудков молочных телят, ягнят и козлят

а) сычужный фермент

б) амилазу

в) липазу

г) фосфотазу

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): В процессе свертывания _____ происходит коагуляция казеина, образуется сгусток (гель), при этом сывороточные белки переходят в сыворотку.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02

1 Выберите один верный ответ. Слишком нежный и слишком прочный сгусток

а) одинаково непригодны для дальнейшей обработки

б) одинаково пригодны для дальнейшей обработки

в) нежный – хорош для мягких сыров, слишком прочный для твердых

г) нежный – хорош для твердых сыров, слишком прочный для мягких

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): В аппаратах выработки сырного зерна формирование сыра происходит под слоем _____.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 03

1 Выберите один верный ответ. Для удаления избыточного количества влаги из сгустка служат следующие технологические операции:

а) разрезка сгустка, постановка зерна, вымешивание зерна, тепловая обработка сырного зерна (второе нагревание), обсушка зерна

б) внесение хлорида кальция, выпаривание, сушка

в) перемешивание молока, сушка

г) внесение хлорида кальция, выпаривание

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Недостаточное количество сыворотки при формировании наливом приводит к образованию рыхлой, пористой структуры и пустотного _____ сырного теста.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 04

1 Выберите один верный ответ. Формованием из пласта формируют преимущественно

а) мягкие сыры

б) твердые сыры с плотной однородной структурой, правильным рисунком, крупными округлыми глазками

в) все виды сыров

г) рассольные сыры

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Достаточное количество _____ при формировании наливом приводит к образованию более плотной однородной структуры, напоминающей сыр, сформованный из пласта.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 05

1 Воздух из пространства между сырными зёрнами при формировании насыпью (если не применять вакуум)

а) нельзя убрать прессованием и получить твердый сыр с плотной однородной структурой, правильным рисунком

б) можно убрать прессованием и получить твердый сыр с плотной однородной структурой, правильным рисунком

в) никак не отражается на структуре и рисунке сыра

г) нужен

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Комплекс сложных биохимических изменений (превращений) веществ сырной массы в результате действия микроорганизмов (во время его хранения в камерах созревания) это процесс _____ сыра.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 06

1 Выберите один верный ответ. Прессование сыра бывает

а) салфеточное, бессалфеточное

б) сеточное,

в) решётчатое

г) наливом

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Основные изменения составных частей сырной массы происходят под воздействием _____ ферментов.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 07

1 Выберите один верный ответ. При слишком высокой температуре в сырохранилище, у сыра возникают пороки: горечь, невыраженный вкус

а) из-за интенсивного брожения

б) из-за гибели микроорганизмов

в) из-за роста плесени

г) из-за повышенной влажности

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Увеличивается потеря влаги сырной массы, замедляется созревание сыра, образуются трещины на корке из-за пониженной _____ воздуха в сырохранилище.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 08

1 Выберите один верный ответ. Цель переворачивания сыра при созревании

а) равномерная осадка и просолка

б) определенный размер сыра

в) равномерный цвет теста

г) красивый рисунок

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Избыточная усушка сыра при созревании _____ выход готового продукта и ухудшает его консистенцию и свойства.
(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09

1 Выберите три верных ответа. Уход за коркой сыра включает

- а) мойку сыра от плесени и слизи
- б) мойку и периодическое подсаливание
- в) срезку пятен плесени
- г) протирание салфетками и переворачивание

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Для снижения усушки сыра рекомендуют повышать равновесную _____ воздуха и периодически подсаливать корку сыра.
(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.1

1 Выберите один верный ответ. Сыропригодное молоко должно иметь определенное соотношение по содержанию массовой доли

- а) жира и воды
- б) белка и воды
- в) белка и микроэлементов
- г) **жира и белка**

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Свежевыдоенное молоко _____ использовать сразу для приготовления сыра.
(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.2

1 Выберите один верный ответ. После внесения ферментного препарата в молоко

- а) **молоко перемешивают в течение (6±1) мин, чтобы равномерно распределить фермент, а затем оставляют в покое до образования сгустка**
- б) молоко перемешивать нельзя, чтобы не разрушить сгусток
- в) молоко оставляют в покое до образования сгустка, а затем перемешивают в течение (6±1) мин, чтобы равномерно распределить фермент
- г) фермент в молоко вносить нельзя

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Молокозвертывающий препарат вносят в молоко в виде _____, приготовленного за (25±5) мин. до использования.
(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.3

1 Выберите один верный ответ. Шпателем разрезают сгусток, затем плоской частью шпателя вдоль разреза приподнимают сгусток и по расколу судят о его свойствах. Сгусток готов к разрезке если...

- а) если сгусток дает раскол с расплывающимися, рваными краями, с образованием хлопьев белка и с выделяющейся сывороткой мутного беловатого цвета
- б) **если сгусток дает раскол с не расплывающимися, острыми краями, без образования хлопьев белка и с хорошо выделяющейся сывороткой светло-зеленого цвета**
- в) излом неровный с мелкими кусочками сгустка и сыворотка мутная беловатая
- г) сгусток тянется за шпателем

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): При получении слишком нежного сгустка происхо-

дит значительный отход _____ и жира в сыворотку и, следовательно, снижается выход продукта.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.4

1 Выберите один верный ответ. Молочную сыворотку получают при выработке

- а) сметаны
- б) обезжиренного молока
- в) сливок
- г) сыра

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Пищевая ценность и диетические свойства молочной _____ позволяют применять ее непосредственно для приготовления разнообразных напитков.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.5

1 Выберите один верный ответ. Преимущества упаковки сыра в модифицированной газовой среде

- а) не стимулирует развитие собственных микроорганизмов внутри сыра
- б) **сберегает вкус и аромат сыра, подавляет рост микробов на корочке, и стимулирует развитие собственных микроорганизмов внутри сыра, можно не вносить консерванты, продлевает срок хранения**
- в) нужно вносить консерванты для продления срока хранения
- г) очень затратная технология

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): Порок сыра кислый _____, возникает при излишней кислотности молока, замедленной обработке сырного зерна и низкой температуре созревания сыра.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 4.6

1 Выберите один верный ответ. Сырохранилище включает:

- а) **солильное помещение, холодильные и теплые (бродильные) отделения, помещение для обсушки сыра, помещение для упаковки сыра, складские и подсобные помещения**
- б) только солильное помещение
- в) только помещение для обсушки сыра, помещение для упаковки сыра
- г) только камеры для созревания сыра

2 Вопрос (Вставьте пропущенное слово): _____ аппарат предназначен для формирования сырной массы, поступающей из сыродельной ванны, разрезки сырного пласта на куски с последующим направлением их в формы для прессования.

(Введите одно слово в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

5.2 Критерии оценки

Дифференцированный зачет проводится в группе численностью не более 25 человек.
Время выполнения задания – 90 минут.

Тест включает 30 заданий, в том числе по 1 заданию открытого и закрытого типа по каждой контролируемой компетенции.

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, система-

тическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умение применять теоретические сведения для решения практических задач, умеющий находить необходимую информацию и использовать ее.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по **профессиональному модулю ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки МДК.04.01 Технология производства сыра и продуктов из молочной сыворотки** и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в устном ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценивания контролируемых компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК4.2	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
ПК4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК4.6	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Шкала оценивания контролируемых компетенций

Процент результативности правильных ответов	Качественная оценка	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85-100	5	отлично
66-84	4	хорошо
51-65	3	удовлетворительно
менее 51	2	неудовлетворительно

Эталон ответов

ОК 01	
1	а
2	молока
ОК 02	
1	а
2	сыворотки
ОК 03	
1	а
2	рисунка
ОК 04	
1	б
2	сыворотки
ОК 05	
1	а
2	созревания
ОК 06	
1	а
2	микробных
ОК 07	
1	а
2	влажности
ОК 08	
1	а
2	уменьшает
ОК 09	
1	а, б, г
2	влажность
ПК 4.1	
1	г
2	нельзя
ПК 4.2	
1	а
2	раствора
ПК 4.3	
1	б

2	белка
ПК 4.4	
1	г
2	сыворотки
ПК 4.5	
1	б
2	вкус
ПК 4.6	
1	а
2	формовочный