

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.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья

МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья

Специальность среднего профессионального образования

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения

Очная

Лесниково

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья, 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):

Профессор, д.биолог.н.

_____ С.Н. Кошелев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии ФГБОУ ВО Курганская ГСХА «23» 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.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья 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 профессионального модуля ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья 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 профессионального модуля ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья – сформировать у будущих выпускников СПО теоретические знания и практические навыки, необходимые для овладения указанным видом профессиональной деятельности:

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

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.
ПК 1.1	Принимать молочное сырье на переработку
ПК 1.2	Контролировать качество сырья
ПК 1.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством

Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Код ОК, ПК	Знания	Умения
ОК 1-9; ПК 1.1-1.3	<ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о молочном скотоводстве; - физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока; - микробиологические и биохимические показатели молока; - изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке; - требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко; - ход приемки сырья; - режимы первичной переработки молочного сырья; - формы и правила ведения первичной документации; - устройство, принцип действия, правила 	<ul style="list-style-type: none"> - отбирать пробы молока; - подготавливать пробы к анализу; - определять массовую долю жира, белков и казеина, лактозы, сухого остатка молока инструментальными методами; - рассчитывать энергетическую ценность молока; - определять титруемую и активную кислотность молока; - определять плотность и температуру замерзания молока; - выявлять фальсификацию молока; - анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока; - осуществлять контроль приемки сырья; - давать оценку сортности по микробиологическим и биохимическим показате-

	<p>безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия оборудования по первичной обработке молока - правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании. 	<p>лям поступившего сырья согласно действующим стандартам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать количество поступающего сырья; - выбирать технологию переработки сырья в соответствии с его качеством; - контролировать отгрузку молока в цеха переработки; - контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья; - проводить расчеты по сепарированию и нормализации молока; - оформлять и анализировать документацию по контролю качества в цехе приемки и подготовки сырья; - рассчитывать и подбирать оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов; - рассчитывать и подбирать емкости для хранения молока и молочных продуктов; - рассчитывать и подбирать оборудование для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; - выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов и для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; - обеспечивать нормальный режим работы оборудования; - контролировать эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования; - контролировать санитарное состояние оборудования участка.
--	---	--

В ходе освоения профессионального модуля **ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья** **МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья** 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.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	192
лекции, уроки	96
лабораторные работы	28
практические занятия	68
консультации	10
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	72
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного	-
Всего по дисциплине	274
Реализуется	Курс 2 семестр 3

2.2 Тематический план и содержание профессионального ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Приемка и первичная обработка молочного сырья		84	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
МДК.01.01. Технология приемки и первичной обработки молочного сырья			
Тема 1.1. Понятие о молочном скотоводстве	Содержание	4	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	<i>Общие сведения о молочном скотоводстве</i> Значение молочного скотоводства. Молочная продуктивность крупного рогатого скота. Общие понятия о строении молочной железы, процессе образования и выделения молока. Основные породы скота молочного направления продуктивности. Поточно-цеховая система содержания коров. Факторы, влияющие на молочную продуктивность коров, состав и свойства молока. Способы доения коров. Техника ручного и машинного доения. Уход за выменем и гигиена доения коров. Понятие о лактационном и сухостойном периодах, сервис-периоде коров.	2	

	Практическое занятие № 1 <i>Анализ влияния условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока.</i>	8	
Тема 1.2. Состав молока и его физико-химические свойства	Содержание	8	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	<i>Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока</i> Составные части молока, их характеристика. Свойства молока. Плотность молока, характеристика. Кислотность молока (активная и титруемая), их характеристика. Вязкость, осмотическое давление, температура заморозки. Изменение состава и свойств молока в течение периода лактации.		
	Практическое занятие № 2 Решение задач. Степень использования составных частей молока при выработке молочных продуктов.	6	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	Практическое занятие № 3 Решение задач. Степень использования составных частей молока при выработке молочных продуктов.	4	
Тема 1.3. Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока	Содержание	8	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	<i>Микробиологические и биохимические показатели молока.</i> Охлаждение свежесыродобываемого молока, его основная цель и назначение. Нагревание молока, пастеризация, кипячение, стерилизация, характеристика основных изменений биохимических и физико-химических свойств молока при этих процессах. Консервирование молока, влияние консервирующих веществ на его составные части.		
	Лабораторная работа № 1 Приемка и определение качественных показателей поступающего молока	2	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	Лабораторная работа № 2 <i>Умение отбирать пробы молока</i>	2	
	Лабораторная работа № 3 <i>Умение подготавливать пробы к анализу</i>	2	
	Лабораторная работа № 4 <i>Определение массовой доли жира</i>	4	
	Лабораторная работа № 5 <i>Определение титруемой и активной кислотности молока</i>	2	
	Лабораторная работа № 6 <i>Определение плотности</i>	2	
	Лабораторная работа № 7 Консервирование молока	2	

	Практическое занятие № 4 Анализ влияния условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока	4	
	Практическое занятие № 5 <i>Учёт количества поступающего сырья</i>	4	
	Практическое занятие № 6 <i>Расчет энергетической ценности молока.</i>	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 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. Составление схемы технологического контроля по приёмке и первичной обработке молочного сырья		24	
Раздел ПМ 2. Контроль качества сырья		54	
МДК.01.01. Технология приемки и первичной обработки молочного сырья			
Тема 2.1. Изменения химического состава и свойства молока	Содержание	2	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	Практическое занятие № 7 <i>Изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке</i> Фальсификация молока		
Тема 2.2. Требования к качеству молока	Содержание	2	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	<i>Требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко</i> ГОСТ на заготавливаемое молоко		
	Лабораторная работа № 8 <i>Выявление фальсификации молока</i>	4	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	Лабораторная работа № 9 <i>Осуществление контроля приемки сырья</i>	4	
	Практическое занятие № 7 <i>Умение давать оценку сортности по микробиологическим и биохимическим показателям поступившего сырья согласно действующим стандартам</i>	4	
	Практическое занятие № 8 <i>Выбор технологии переработки сырья в соответствии с его качеством</i>	2	

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2 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. Чертеж устройств для количественного учета молока и молочных продуктов. Расчет устройств для количественного учета продукции.		24	
Раздел ПМ 3. Организация и проведение первичной переработки сырья в соответствии с его качеством		54	
МДК.01.01. Технология приемки и первичной обработки молочного сырья			
Тема 3.1. Приемка и первичная переработка молочного сырья	Содержание	4	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	<i>Ход приемки сырья</i> Сепарирование и нормализация молока. Гомогенизация молочного сырья. Мембранные методы разделения и концентрирования молочного сырья.		
	Практическое занятие № 9 Решение задач. Нормализация молока в производстве молочных продуктов.	2	
	Практическое занятие № 10 Решение задач. Нормализация молока в производстве молочных продуктов.	2	
	<i>Режимы первичной переработки молочного сырья</i> Тепловая обработка молока, её цель и способы. Влияние на состав и свойства молока различных видов термической обработки. Пастеризация молока, факторы, влияющие на её эффективность. Режимы и способы пастеризации молока. Стерилизация молока, её способы и режимы. Эффективность стерилизации. Ультравысокотемпературная обработка молока с асептическим розливом.	4	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	<i>Оформление и анализ документации по контролю качества в цехе приемки и подготовки сырья.</i> Первичная документация. Правила ведения первичной документации.	2	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
Тема 3.2. Устройство,	Содержание	6	

<p>принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования</p>	<p><i>Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов</i></p> <p>Оборудование для количественного учёта молока и молочных продуктов. Рычажные и платформенные весы. Оборудование для количественного учета молока и жидких молочных продуктов в потоке. Установка счётчиков на технологических линиях. Характерные неисправности в работе оборудования и способы их устранения.</p>		2
	<p><i>Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов</i></p> <p>Специализированный транспорт для доставки молока на заводы, его экономическая эффективность. Транспортные цистерны. Ёмкости общего и специального назначения. Ёмкости для биохимических, физико-химических и тепловых процессов. Установки для охлаждения молока на фермах. Характерные неисправности в работе оборудования и способы их устранения. Последствия неисправностей оборудования.</p>	6	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	<p><i>Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для внутривозвратного перемещения молока и молочных продуктов</i></p> <p>Оборудование для перемещения штучных грузов. Ручные тележки, электрокары, электропогрузчики, рольганги, цепные, пластинчатые и ленточные транспортеры, элеваторы и лифты. Оборудование для транспортирования сыпучих молочных продуктов. Шнековые транспортеры и пневмотранспортеры. Оборудование для перемещения молока и жидких молочных продуктов. Насосы для перекачивания жидких, мало- и высоковязких молочных продуктов.</p> <p>Трубопроводы для перемещения молока и молочных продуктов. Безопасные системы перемещения. Характерные неисправности в работе оборудования и способы их устранения. Последствия неисправностей оборудования.</p>	6	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3
	<p><i>Принцип действия оборудования по первичной обработке молока</i></p> <p>Фильтры и мембранные фильтрационные аппараты. Фильтр-пресс. Мембранные фильтрационные аппараты и установки. Класси-</p>	6	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3

	<p>фикация сепараторов. Сепаратор-сливкоотделитель, сепаратор-молокоочиститель, сепаратор для высокожирных сливок и для обезвоживания творожного сгустка. Сепарирующие устройства сепараторов соплового типа и с пульсирующей выгрузкой осадка. Приводные механизмы сепараторов. Центрифуги. Гомогенизаторы. Клапанные гомогенизаторы. Характерные неисправности в работе оборудования и способы их устранения. Последствия неисправностей оборудования.</p>		
	<p>Лабораторная работа № 10 Проведение сепарирования молока</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 11 Оформление и анализ документации по контролю качества в цехе приемки и подготовки сырья</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 12 <i>Расчеты по сепарированию и нормализации молока</i></p>	2	
	<p>Практическое занятие № 13 <i>Расчет и подбор оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов</i></p>	2	
	<p>Практическое занятие № 14 <i>Расчёт и подбор емкости для хранения молока и молочных продуктов</i></p>	2	
	<p>Практическое занятие № 15 <i>Расчёт и подбор оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов</i></p>	2	
	<p>Практическое занятие № 16 <i>Выявление, анализ и устранение характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для количественного учёта молока и молочных продуктов.</i></p>	2	
	<p>Практическое занятие № 17 <i>Выявление, анализ и устранение характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов.</i></p>	2	

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3 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. Составление схемы сепаратора молокоочистителя, ОПУ – 10 Чертеж устройств для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов. Чертеж устройств для внутривозовского перемещения молока и молочных продуктов. Расчет насосов и трубопроводов.</p>	20	
Консультации	10	
Самостоятельная работа. Подготовка к зачету.	4	
Промежуточная аттестация в форме – <i>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</i>	-	
Всего:	274	

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, копирующее 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, термошкаф 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	Здание корпуса биотехнологии Этаж второй Кабинет №214 «Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации» «Кабинет 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. 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>
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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).
6. 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/наука_учеба/
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. Крусь 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 «Znaniум»
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 техническому 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"> - общие сведения о молочном скотоводстве; - физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока; - микробиологические и биохимические показатели молока; - изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке; - требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко; - ход приемки сырья; - режимы первичной переработки молочного сырья; - формы и правила ведения первичной документации; - устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; - принцип действия оборудования по первичной обработке молока - правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании. 	<p>Демонстрирует уверенное знание о молочном скотоводстве;</p> <p>Знает физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока;</p> <p>Знает микробиологические и биохимические показатели молока;</p> <p>Демонстрирует уверенное знание изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке;</p> <p>Знает требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко;</p> <p>Знает ход приемки сырья;</p> <p>Умеет анализировать режимы первичной переработки молочного сырья;</p> <p>Называет формы и правила ведения первичной документации;</p> <p>Знает устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов;</p> <p>Знает принцип действия оборудования по первичной обработке молока</p> <p>Знает правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании.</p>	<p>Текущий контроль – оценка за:</p> <p>устный опрос;</p> <p>практические занятия;</p> <p>внеаудиторная самостоятельная работа;</p> <p>тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать пробы молока; - подготавливать пробы к анализу; - определять массовую долю жира, белков и казеина, лактозы, сухого остатка молока инструментальными методами; - рассчитывать энергетическую ценность молока; - определять титруемую и активную кислотность молока; - определять плотность и температуру замерзания молока; - выявлять фальсификацию молока; 	<p>Приёмка молочного сырья в соответствии с ГОСТом</p> <p>Точность и грамотность оформления документации по приемке молока</p> <p>Точность и правильность взвешивания молока</p> <p>Отбор проб молока в соответствии с ГОСТом</p> <p>Точность и скорость проведения контроля качества заготавливаемого молока</p> <p>Определение сорта молока в соответствии с ГОСТом</p>	<p>Текущий контроль – оценка за:</p> <p>устный опрос;</p> <p>практические занятия;</p> <p>внеаудиторная самостоятельная работа;</p> <p>тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока; - осуществлять контроль приемки сырья; - давать оценку сортности по микробиологическим и биохимическим показателям поступившего сырья согласно действующим стандартам; - учитывать количество поступающего сырья; - выбирать технологию переработки сырья в соответствии с его качеством; - контролировать отгрузку молока в цеха переработки; - контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья; - проводить расчеты по сепарированию и нормализации молока; - оформлять и анализировать документацию по контролю качества в цехе приемки и подготовки сырья; - рассчитывать и подбирать оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов; - рассчитывать и подбирать емкости для хранения молока и молочных продуктов; - рассчитывать и подбирать оборудование для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; - выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов и для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; - обеспечивать нормальный режим работы оборудования; - контролировать эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования; - контролировать санитарное состояние оборудования участка. 	<p>Точность и грамотность заполнения технологической документации</p> <p>Подготовка оборудования для переработки сырья</p> <p>Ведение расчётов по сепарированию и нормализации молока</p> <p>Выбор правильного технологического режима обработки в соответствии с качеством сырья</p> <p>Проведение первичной обработки в соответствии с технологическим процессом приготовления молочных продуктов</p>	
--	---	--

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 цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания» 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;	

<p>ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– результативность самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p>	
<p>ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>– использование инновационных технологий в области ведения технологических процессов цельномолочного производства.</p>	

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 ор-
ганизации учебного процесса учебно-
методического управления

_____ А.У. Есембекова

« ____ » _____ 2022 г.

Фонд оценочных средств

ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья
МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья

Специальность среднего профессионального образования

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация:

Техник-технолог

Форма обучения

Очная

Лесниково

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу **профессионального модуля ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья**, 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.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья** 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 ПМ 1. Приемка и первичная обработка молочного сырья Тема 1.1. Понятие о молочном скотоводстве	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3	Практическое занятие № 1. устный опрос	Доклады.
Тема 1.2. Состав молока и его физико-химические свойства	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3	Практическое занятие № 2,3. устный опрос	Доклады.
Тема 1.3. Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3	Лабораторная работа № 1-7 Практическое занятие № 4,5. устный опрос	Доклады.
Раздел ПМ 2. Контроль качества сырья Тема 2.1. Изменения химического состава и свойства молока	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3	Практическое занятие № 6. устный опрос	Доклады.
Тема 2.2. Требования к качеству молока	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3	Лабораторная работа № 8,9 Практическое занятие № 7,8. устный опрос	Доклады.
Раздел ПМ 3. Организация и проведение первичной переработки сырья в соответствии с его качеством Тема 3.1. Приёмка и первичная переработка молочного сырья	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3	Практическое занятие № 9,10. устный опрос	Доклады.
Тема 3.2. Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования	ОК 1-9; ПК 1.1-1.3	Лабораторная работа № 10 Практическое занятие № 11-17. устный опрос	Доклады.

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

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 ПМ 1. Приемка и первичная обработка молочного сырья

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3

Тема 1.1. Понятие о молочном скотоводстве

Перечень вопросов для устного опроса

Практическое занятие №1.

1. Какой компонент корма оказывает наибольшее влияние на содержание жира в молоке коровы?
2. В наибольшей степени концентрация белка в молоке зависит от содержания в рационе коровы.
3. Порода коров
4. Стадия лактации
5. Здоровье коров
6. Режим кормления
7. Режима доения
8. Режим моциона
9. Влияние времени года
10. Индивидуальные особенности лактирующих животных

Тема 1.2. Состав молока и его физико-химические свойства

Практическое занятие №2.

1. Молоко и молочные продукты, их значение в питании человека.
2. Состав и свойства молока сельскохозяйственных животных различных видов.
3. Влияние различных факторов на состав и свойства молока.
4. Основные санитарно-гигиенические требования к получению молока и его сохранению.
5. Приемка и первичная обработка молока на перерабатывающем предприятии.
6. Механическая обработка молока: сепарирование, очистка, нормализация, гомогенизация и др.
7. Температурная обработка молока (охлаждение, замораживание, пастеризация, стерилизация, УВТ-обработка).
8. Молочная железа, её строение.
9. Процесс молокообразования и молокоотдачи.

Практическое занятие № 3

1. Приведите количественную и качественную характеристику белков молока.
2. В чем заключаются особенности состава молочного жира? В каком виде он находится в молоке?
3. Охарактеризуйте углеводы молока.
4. Какие минеральные вещества и витамины содержит молоко?
5. Что понимают под бактерицидной активностью молока?

6. Что включает в себя первичная переработка молока?
7. Какие органолептические показатели должно иметь молоко согласно ГОСТу?
8. По каким физико-химическим показателям проводится оценка качества молока при приемке на предприятие?
9. На чем основано разделение молока на сорта при приемке?

Тема 1.3. Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока

Практическое занятие № 4

1. Правила работы в молочной лаборатории и техника безопасности.
2. Требования ГОСТ Р 52054-2003 Молоко коровье сырое. Технические условия к молоку коров.
3. Химический состав молока коров.
4. Свойства молока.
5. Пищевая и энергетическая ценность молока.
6. Первичная обработка молока в молочно-товарной ферме.
7. Приемка молока.
8. Обработка и подготовка молока-сырья на перерабатывающем предприятии.
9. Определение количества молока.
10. Технологические приемы первичной переработки молока

Практическое занятие № 5

1. История развития молочной промышленности. Современные тенденции рынка молочных продуктов.
2. Стандартизация молока и молочных продуктов. Требования государственных стандартов к заготавливаемому молоку.
3. Технология первичной обработки молока
4. Приемка молока на перерабатывающем предприятии.
5. Основные требования, предъявляемые к мороженому.
6. Определение группы чистоты по ГОСТ 8218-89.
7. Схема пооперационного контроля показателей качества молока.
8. Консервирование проб молока и подготовка их к анализу
9. Показатели, определяющие сортность молока
10. Методы фальсификации молока.
11. Определение кислотности молока.

Практическое занятие № 6

1. Состав и свойства молока.
2. Требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко.
3. Тепловая обработка молока. Цель тепловой обработки. Виды тепловой обработки: пастеризация, стерилизация.
4. Изменение свойств молока при механическом воздействии на него.
5. Оборудование для механической обработки молока, устройство, принцип действия.
6. Изменение составных частей и свойств молока при тепловой обработке молока.
7. Процесс нормализации молока.
8. Процесс сепарирования молока.

Раздел ПМ 2. Контроль качества сырья

Тема 2.1. Изменения химического состава и свойства молока

Практическое занятие № 7

1. Дайте определение понятию «молоко».
2. Какими показателями определяется качество молока?
3. Что такое СОМО?

4. Что такое базисные нормы, где их используют?
5. Назовите номер и название ГОСТа, регламентирующего требования при закупках, охарактеризуйте его.
6. Дайте определение понятиям: ингибирующие вещества в молоке, афлатоксин М1, радионуклиды.
7. Назовите основные требования при хранении молока до отправки на молокоперерабатывающее предприятие.
8. Почему заполнение молцистерн производится под вакуумом?
9. Что такое молозиво и стародойное молоко?
10. Дайте определение плотности молока.
11. В чем выражается кислотность молока?

Тема 2.2. Требования к качеству молока

Практическое занятие № 7

1. Технологическая схема приемки молока на молочном предприятии.
2. Стерилизация молока, способы и виды стерилизации.
3. Факторы, определяющие качества сепарирования молока.
2. Химические свойства молока.
3. Основные правила безопасности эксплуатации оборудования для транспортировки и хранения молока.
4. Физические свойства молока.
5. Пластинчатый охладитель. Применение, устройство, принцип действия.
6. Технологические свойства молока.

Практическое занятие № 8

1. Биохимические свойства молока
2. Физико-химические свойства молока
3. Молоко других видов животных: характеристика, пищевая ценность, химический состав и использование
4. Требования к качеству молока
5. Фальсификация молока
6. Пороки (дефекты) молока, причины возникновения и методы обнаружения

Раздел ПМ 3. Организация и проведение первичной переработки сырья в соответствии с его качеством

Тема 3.1. Приёмка и первичная переработка молочного сырья

Практическое занятие № 9

1. Первичная обработка молока
2. Механическая обработка молока
3. Сепарирование
4. Нормализация
5. Гомогенизация
6. Тепловая обработка молока
7. Пастеризация
8. Стерилизация
9. Термовакuumная обработка молока
10. Розлив, фасование и упаковывание молока и молочных продуктов

Практическое занятие № 10

1. Товароведная классификация молочных товаров.
2. Значение питьевого молока в жизни населения.
3. Классификация и ассортимент молока питьевого.
4. Общие технические требования к молоку питьевому.

5. Упаковка, маркировка, хранение, транспортирование.
6. Технология производства.
7. Фальсификация молока и методы ее обнаружения.
8. Экспертиза качества молока.

Тема 3.2. Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования

Практическое занятие № 11

1. Какие характерные неисправности, возникают при обслуживании сепараторов-сливкоотделителей?
2. По какому принципу работают сепараторы?
3. Перечислите виды сепараторов
4. Для чего используют сепараторы-сливкоотделители?
5. Для чего используют сепараторы-нормализаторы?
6. Для чего используют сепараторы для высокожирных сливок?
7. Для чего используют сепараторы-молокоочистители?
8. Для чего используют сепараторы-для обезвоживания творожного сгустка?
9. Для чего используют сепараторы-бактериоочистители?
10. Основные правила безопасной эксплуатации сепараторов?

Практическое занятие № 12

1. Что такое нормализация молока?
2. Как проводится нормализация молока в потоке?
3. Как проводится нормализация молока смешиванием?
4. Как рассчитать жирность нормализованной смеси методом «квадрат»?
5. Как рассчитать жирность нормализованной смеси методом «треугольник»?
6. Способы очистки молока от механических примесей?
7. Способы очистки молока от бактерий?
8. Каковы режимы охлаждения молока?
9. Каковы условия хранения молока?
10. Назовите требования к сырью для производства молочных продуктов детского питания?

Практическое занятие № 13

1. Что такое сепарирование молока?
2. Как проводится сепарирование молока?
3. Сущность процесса сепарирования?
4. От чего зависит скорость выделения жировых шариков?
5. Жировая фаза молока?
6. Строение жировых шариков?
7. Виды сепарирования?
8. Температурные режимы?
9. Какие факторы влияют на эффективность сепарирования?
10. Как определяется эффективность сепарирования?

Практическое занятие № 14

1. Контроль производства молока?
2. Технологический процесс производства молочных продуктов контролируют по каким показателям?
3. Перечислите показатели, обязательные для контроля операций технологического процесса
4. Перечислите показатели, которые характеризуют изменения химического состава, физических свойств и внешнего вида объекта во время технологической операции?

5. Перечислите показатели, необходимые для контроля условий среды, где протекает технологический процесс?
6. Перечислите показатели, характеризующие работу машин и аппаратов?
7. Перечислите показатели характеризующие технические параметры тепло- и хладоносителей?
8. Как проводят микробиологический контроль производства молока и сливок питьевых?
9. Как проводят микробиологический контроль производства стерилизованного молока и сливокпитьевых?
10. Требования НТД к органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям готовой продукции?

Практическое занятие № 15

1. Перечислите типы насосов для перекачивания молока и жидких молочных продуктов.
2. Перечислите, характерные неисправности, возникающие при обслуживании насосов.
3. Для перекачивания каких продуктов используют центробежные насосы?
4. Перечислите виды центробежных насосов
5. Для перекачивания каких продуктов используют поршневые насосы?
6. Для перекачивания каких продуктов используют плунжерные насосы?
7. Для перекачивания каких продуктов используют мембранные насосы?
8. Для перекачивания каких продуктов используют шестеренные насосы?
9. Для перекачивания каких продуктов используют шибберные насосы?
10. Для перекачивания каких продуктов используют винтовые насосы?

Практическое занятие № 16

1. Какое оборудование используется для дробления жировых шариков?
2. По какому принципу работают клапанные гомогенизаторы?
3. Перечислите виды гомогенизаторов
4. Для чего используют гомогенизаторы с двухступенчатой гомогенизирующей головкой?
5. Основные правила безопасной эксплуатации гомогенизаторов?
6. Перечислите виды охладителей
7. Перечислите виды пастеризаторов
8. Как работают стерилизационно-охладительные установки трубчатого типа?
9. Как работает стерилизатор непрерывного действия?

Как работает стерилизатор полунепрерывного и периодического действия?

Практическое занятие № 17

1. Что такое сепарирование молока?
2. Как проводится сепарирование молока?
3. Сущность процесса сепарирования?
4. От чего зависит скорость выделения жировых шариков?
5. Жировая фаза молока?
6. Строение жировых шариков?
7. Виды сепарирования?
8. Температурные режимы?
9. Какие факторы влияют на эффективность сепарирования?
10. Как определяется эффективность сепарирования?

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 видеозме-

нении 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 1.1-1.3 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 Курсовые работы (проекты) профессионального модуля ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01, не предусмотрены учебным планом

4.2 КОС для оценки самостоятельной работы по темам

Раздел ПМ 1. Приемка и первичная обработка молочного сырья

Тема 1.1. Понятие о молочном скотоводстве

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3

Перечень тем для докладов:

1. Раскрыть значения молочного скотоводства.
2. Характеристика крупного рогатого скота молочного направления.
3. Химический состав коровьего молока.
4. Автомобильные цистерны. Виды, устройство, эксплуатация.
5. Общие понятия о строении молочной железы
6. Классификация белков молока и их общие свойства.

Тема 1.2. Состав молока и его физико-химические свойства

1. Свертываемость молока.
2. Факторы, влияющие на молочную продуктивность коров.
3. Характеристика лактационного периода получения молока
4. Первичная обработка молока на ферме.
5. Минеральные вещества молока, классификация.
6. Контроль процессов сепарирования, нормализации, гомогенизации, тепловой обработки.
7. Пороки сырого молока. Причины их возникновения и меры предупреждения.
8. Режимы охлаждения, очистки, условия хранения.

Тема 1.3. Биохимические и физико-химические процессы при обработке молока

1. Сепарирование молока, факторы влияющие на эффективность сепарирования.
2. Нормализация молока, способы нормализации.
3. Гомогенизация молочного сырья, способы и условия гомогенизации.
4. Ферменты их классификация и свойства.
5. Гомогенизаторы. Назначение, устройство, принцип действия.
6. Мембранные способы обработки молочного сырья.
7. Контроль качества и безопасности молочного сырья.
8. Основные правила эксплуатации гомогенизаторов.

9. Пастеризация молока, виды и способы пастеризации.

Раздел ПМ 2. Контроль качества сырья

Тема 2.1. Изменения химического состава и свойства молока

1. Технологическая схема приемки молока на молочном предприятии.
2. Стерилизация молока, способы и виды стерилизации.
3. Факторы, определяющие качества сепарирования молока.
4. Химические свойства молока.
5. Основные правила безопасности эксплуатации оборудования для транспортировки и хранения молока.
6. Физические свойства молока.
7. Пластинчатый охладитель. Применение, устройство, принцип действия.
8. Технологические свойства молока.

Тема 2.2. Требования к качеству молока

1. Основные правила безопасной эксплуатации насосов и трубопроводов.
2. Титруемая и активная кислотность молока.
3. Плотность молока.
4. Виды приборов для количественного учета молока
5. Емкости общего и специального назначения.

Раздел ПМ 3. Организация и проведение первичной переработки сырья в соответствии с его качеством

Тема 3.1. Приёмка и первичная переработка молочного сырья

1. Получение экологически чистого молока
2. Польза цельного парного молока
3. Новейшие разработки в контроле качества молочной продукции
4. Применение искусственного интеллекта в производстве молочной продукции
5. Современные крупнейшие молочные заводы РФ

Тема 3.2. Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования

1. Ответственность за нарушения санитарно-гигиенических требований
2. Использование вторичного молочного сырья
3. Маркетинг в производстве молочной продукции
4. Национальные молочные кухни мира
5. Организация теххимического контроля на мини заводах

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; ис-

пользует 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 1.1-1.3 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 01

1. Что из перечисленного относится к технологическим свойствам молока?

- а) Цвет
- б) Термоустойчивость
- в) Кислотность
- г) Электропроводность

2 Какой прибор используют для очистки молока от механических загрязнений. Сепаратор - _____.

(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 02

1. Что относится к факторам, влияющим на процесс сепарирования?

- а) Атмосферное давление
- б) Загнутость краев тарелок барабана
- в) Помещение где стоит сепаратор
- г) Аппаратчик производства

2 Какой прибор используют для очистки молока от микроорганизмов. Сепаратор - _____.

(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 03

1 Пастеризованное молоко с добавлением какао или кофе

- а) витаминизированное молоко
- б) белковое молоко
- в) молоко с наполнителями
- г) обезжиренное молоко

2 Какой прибор используют для получения обезжиренного молока. Сепаратор - _____.

(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 04

1 Тепловая обработка молока при температурах ниже точки его кипения

- а) стерилизация
- б) гомогенизация
- в) пастеризация
- г) замораживание

2 Спиртовое брожение происходит в результате жизнедеятельности _____.

(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 05

1 Тепловая обработка молока при температурах выше 100° С точки его кипения

- а) стерилизация
- б) гомогенизация
- в) пастеризация
- г) замораживание

2 Молочная кислота образуется в результате жизнедеятельности _____ бактерий.
(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 06

1 Для чего необходим сепаратор-нормализатор?

- а) Для нормализации молока
- б) Для обезжиривания молока
- в) Для повышения в молоке количества сывороточных белков
- г) Для выделения казеина

2 Содержание какого компонента в молозиве меньше, чем в молоке?

_____.
(Слово введите в поле ответов в форме именительного падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 07

1 К каким железам относится молочная железа?

- а) К соединительным железам
- б) К кожным железам
- в) К потовым железам
- г) К слюнным железам

2 Для какого молока характерна пониженная титруемая кислотность характерна для-

_____.
(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 08

1 Виды тепловой обработки

- а) Пастеризация б
- б) Стерилизация
- в) Ультрапастеризация
- г) Все ответы верны

2 Можно ли направлять на переработку молоко, полученное в первые 7 дней после отёла (молозиво) и в последние 7 дней перед запуском _____.

(Слово введите в поле ответов «да» или «нет»)

Задания для оценки сформированности компетенции ОК 09

1 Кефир, кумыс получают в результате

- а) спиртового брожения
- б) молочнокислого брожения
- в) смешанного брожения (молочнокислого и спиртового)
- г) ферментации

2 При заболевании коров маститом, содержание какого компонента в молоке увеличивается

_____.
(Слово введите в поле ответов в форме именительного падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.1

1 Процесс дробления жировых шариков при воздействии на продукт внешнего давления

- а) гомогенизация
- б) пастеризация
- в) стерилизация
- г) нормализация

2 Направленное изменение состава молока в целях получения готового продукта, отвечающего требованиям стандарта по массовой доле составных частей молока и немолочных компонентов это - _____.

(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.2

1 Что такое центробежная очистка?

- а) Очистка молока с помощью фильтров
- б) Процесс разделения продукта на фракции с различной плотностью в барабане
- в) Направленное изменение состава молока в целях получения готового продукта
- г) +Способ очистки от механических примесей под действием центробежной силы в сепараторе

2 Консервирование при помощи стерилизации продукта приводит к полному _____ микрофлоры.

(Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.)

Задания для оценки сформированности компетенции ПК 1.3

1 Назначение охладительно-пастеризационной установки для молока

- а) Для пастеризации молока
- б) Для пастеризации воды
- в) Для охлаждения воды
- г) Для сепарирования молока

2 Какой прибор получения обезжиренного молока сепаратор - _____.

(Слово введите 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, систематическое 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.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья МДК.01.01 Технология приемки и первичной обработки молочного сырья** и способным к их самостоя-

тельному 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.
ПК 1.1	Принимать молочное сырье на переработку
ПК 1.2	Контролировать качество сырья.
ПК2.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

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	б
2	молокоочиститель
ОК 02	
1	б
2	бактериоочиститель
ОК 03	
1	в
2	сливкоотделитель
ОК 04	
1	в
2	дрожжей
ОК 05	
1	а
2	молочнокислых
ОК 06	
1	а
2	лактоза
ОК 07	
1	б
2	стародойного
ОК 08	
1	г
2	нет
ОК 09	
1	в
2	белка
ПК 1.1	
1	а
2	нормализации
ПК 1.2	
1	г
2	уничтожению
ПК 1.3	
1	а
2	сливкоотделитель