

Министерство образования Новосибирской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ПЕРЕРАБОТКИ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02 ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ,
ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО
ПИТАНИЯ**

Рабочая программа ПМ.02. Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Разработчики: Рябков М. А, преподаватель спецтехнологии

Корректировка: Канушина Ю.А., преподаватель спецтехнологии, к.т.н.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено на заседании ПЦК профессионального цикла по профессиям 19.01.09, 19.01.14 и специальностям 19.02.07, 19.02.08

Протокол № 01 от 31.08.2022г

Председатель ПЦК _____ Л.М. Князькова

СОГЛАСОВАНО:

Директор

Проект молочного производства
при супермаркете домашней еды
"Бахетле"

З.Е. Пимонова



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Технология производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания и соответствующих профессиональных компетенций:

– ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

– ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.

– ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

– ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

– ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

– ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке студентов специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, переподготовке специалистов молокоперерабатывающих предприятий. Программа является единой для всех форм обучения, а также для всех типов и видов образовательных учреждений, реализующих основные федеральные профессиональные образовательные программы СПО.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

– контроля качества сырья и продукции;

– выбора технологической карты производства;

– изготовления производственных заквасок и растворов;

- выполнения основных технологических расчётов;
- ведения процессов выработки цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

уметь:

- учитывать количество и качество поступающего в цех переработки сырья (молока, сливок, масла);
- распределять сырье по видам производства в зависимости от его качества;
- подбирать закваски для производства продукции;
- контролировать процесс приготовления производственных заквасок при производстве кисломолочных, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
- рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция;
- готовить растворы сычужного фермента для производства творога;
- обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
- вести технологический процесс производства пастеризованного молока и молочных напитков, кисломолочной продукции, творога, сырковотворожных изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов;
- контролировать соблюдение требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией;
- контролировать маркировку затаренной продукции и её отгрузку;
- анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе;
- разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;
- обеспечивать режимы работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
- контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
- контролировать санитарное состояние оборудования участка.

знать:

- требования к сырию при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
- процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента;
- ассортимент цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания;

- требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты;
- технологические процессы производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
- требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам);
- причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения;
- назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов детского питания;
- правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего	313 часов,
в том числе:	
максимальной учебной нагрузки обучающегося	205 часов,
из них:	
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	143 часа;
включая:	
лабораторных и практических занятий	71 час;
самостоятельной работы обучающегося	62 часа;
учебной практики	36 часов;
производственной практики	72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.2.	Изготавливать производственные закваски
ПК 2.3.	Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов
ПК 2.4.	Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.5.	Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.6.	Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формирование личностных результатов обучения

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации
--	---------------------------------------

	программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Способный к инновационной активности: стремящийся к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, проявляющий организаторские и исследовательские способности, инициативность, целеустремленность, креативность, упорство в достижении цели, лидерство.	ЛР 16
Готовый к высокой предпринимательской активности, имеющий высокую предпринимательскую культуру, соблюдающий этические нормы предпринимательства	ЛР 17

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 1-3 ПК 5-6	Раздел 1. Технология производства цельномолочных продуктов.	138	94	34	-	26	-	18	-
ПК 1-2 ПК 4-6	Раздел 2. Технология производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	103	49	8	30	36	-	18	-
	Производственная практика	72							72
	Всего:	313	143	42	30	62	-	36	72

3.2. Содержание обучения по ПМ 02 Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	ПК
МДК 02.01 Технология производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.		143	
Раздел 1. Технология производства цельномолочных продуктов.		96	ПК.1-3, 5-6 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16, ЛР 17
Тема 1.1. Технология производства молока и молочной продукции.	Содержание	16	
	Введение в дисциплину		
	Молоко и молочная продукция. Пастеризованное молоко, его состав, свойства и виды.. Технологическая схема производства питьевого молока и питьевых сливок.		
	Особенности технологии восстановленного, топленого молока и других молочных продуктов, молочных составных продуктов и молокосодержащих продуктов.		
	Молоко и сливки с наполнителями, их виды, состав, свойства, особенности технологии. Технологическая схема производства молока и сливок с наполнителями.		
	Упаковка, автоматы для фасования и упаковывания жидких молочных продуктов. Хранение и транспортировка готового продукта.		
	Требования к сырью при производстве стерилизованного молока и способы повышения его термоустойчивости. Технология производства стерилизованного молока одноступенчатым и двухступенчатым режимами стерилизации.		
	Упаковочные материалы и требования к ним. Хранение и транспортирование готового продукта. Экономическая эффективность различных способов упаковывания жидких молочных продуктов.		
	Применяемое оборудование, его устройство, принцип действия. Оборудование для фасования. Мойка и дезинфекция оборудования.		
	Лабораторные работы	6	
Контроль качества и безопасности готового продукта.			
Характерные неисправности в работе оборудования и способы их устранения.			
Проведение расчетов расхода сырья при выработке различных видов пастеризованного молока			
Тема 1.2. Технология жидких диетических кисломолочных продуктов.	Содержание	20	
	Жидкие диетические кисломолочные продукты, их ассортимент, свойства. Технологическая схема производства жидких диетических кисломолочных продуктов, ее характеристика.		

	<p>Брожение молочного сахара как основа производства кисломолочных продуктов. Роль брожения сахара в образовании вкуса и запаха кисломолочных продуктов.</p> <p>Коагуляция казеина и гелеобразование. Биохимические и микробиологические процессы при производстве кисломолочных продуктов.</p> <p>Простокваша, ее виды, состав, свойства. Особенности технологии.</p> <p>Кефир, его виды, состав, свойства. Особенности технологии отдельных видов кефира.</p> <p>Кисломолочные ацидофильные и пробиотические кисломолочные продукты, их виды, состав, свойства, особенности технологии.</p> <p>Йогурт, состав, свойства. Особенности технологии.</p> <p>Кумыс и кумысный продукт, состав, свойства, особенности технологии.</p> <p>Основные пороки жидких диетических кисломолочных продуктов, вызванные нарушением технологического процесса.</p> <p>Устройство и принцип действия используемого оборудования. Мойка и дезинфекция оборудования.</p>		
	Лабораторные работы	10	
	<p>Микробиологический контроль производства жидких диетических кисломолочных продуктов.</p> <p>Отбор пробы жидких диетических кисломолочных продуктов, подготовка их к анализу, органолептическая оценка и определение их физико-химических показателей.</p> <p>Проведение расчетов расхода сырья при производстве различных кисломолочных продуктов.</p> <p>Расчет норм расхода молока на жидкие диетические кисломолочные продукты, анализ производственных потерь при производстве жидких диетических кисломолочных продуктов.</p> <p>Анализ производственных потерь при производстве жидких диетических кисломолочных продуктов</p>		
Тема 1.3. Технология сметаны	Содержание	8	
	<p>Сметана, ее виды, состав, свойства. Технологическая схема производства сметаны, ее характеристика.</p> <p>Особенности производства сметаны различных видов. Биохимические и микробиологические процессы при производстве сметаны.</p> <p>Пороки сметаны, вызванные нарушением технологического процесса, а также биохимического и микробиологического характера.</p> <p>Устройство и принцип действия оборудования, применяемого для производства сметаны. Мойка и санитарная обработка его.</p>		

		Лабораторные работы	6	
		Микробиологический и физико-химический контроль производства сметаны. Расчет норм расхода молока базисной жирности на различные виды сметаны, составление баланса, анализ производственных потерь при производстве сметаны.		
Тема 1.4. Технология творога и творожных изделий	Технология творожных изделий	Содержание	16	
		Творог, его виды, состав, свойства. Технологическая схема производства творога, ее характеристика.		
		Технологическая схема производства творога традиционным способом с использованием кислотно-сычужной коагуляции белков молока.		
		Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для получения и обработки творожного сгустка.		
		Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания творогоизготовителей периодического действия с прессующими ваннами, творожных ванн.		
		Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания охладителей открытого и закрытого типов для охлаждения творога.		
		Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования поточно-механизированных линий производства творога.		
		Технологическая схема производства творога раздельным способом.		
		Особенности технологии творожных изделий. Технологическая схема производства творожных изделий, ее характеристика.		
		Лабораторные работы	12	
		Отбор пробы творога и творожной массы, подготовка ее к анализу. Органолептическая оценка творога. Определение физико-химических и микробиологических показателей творога и творожных изделий.		
		Проведение расчетов расхода сырья при производстве творога, выработанного различными способами, составление баланса. Анализ характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для производства творога и творожных изделий; расчет и подбор оборудования для производства творога и творожных изделий.		
Раздел 2. Технология производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.			49	
Тема 2.1. Технология производства жидких детских молочных продуктов.	Технология жидких молочных продуктов.	Содержание	6	ПК.1-2, 4-6 ЛР 4, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16,
		Состав и свойства женского молока. Методы приближения молочных смесей из коровьего молока к составу женского молока.		
		Жидкие продукты детского питания, виды, классификация, ассортимент, состав,		

	свойства, пищевая ценность. Требования к сырью, пищевым компонентам и вспомогательным материалам.		ЛР 17
	Технологическая схема производства жидких молочных продуктов детского питания и прикорма: термически обработанных витаминизированных; кисломолочных; адаптированных; кисломолочных адаптированных.		
	Лабораторные работы	4	
	Физико-химический и микробиологический контроль качества готовых жидких молочных продуктов детского питания.		
	Проведение расчетов расхода сырья, составление баланса, анализ производственных потерь.		
Тема 2.2. Технология производства пастообразных детских молочных продуктов	Содержание	5	
	Пастообразные детские молочные продукты: виды, состав, свойства, пищевая ценность. Технологическая схема производства детского творога методом ультрафильтрации сквашенного сгустка; детских творожных изделий		
	Основные требования к технологическому оборудованию, его устройство, принцип действия, возможные неполадки, причины возникновения и способы их устранения. Мойка и дезинфекция.		
	Упаковочные материалы и требования к ним. Хранение и транспортирование готового продукта.		
	Лабораторные работы	4	
	Физико-химический и микробиологический контроль качества детского творога и детских творожных изделий.		
	Проведение расчетов расхода сырья, составление баланса, анализ производственных потерь.		
	Курсовой проект	30	
Общие требования к содержанию и оформлению пояснительной записки курсовой работы Введение. Перспективы развития химической отрасли Общие требования к содержанию и оформлению пояснительной записки курсовой работы Введение. Перспективы развития химической отрасли Схема технологического направления завода Продуктовый расчет Таблица суточного материального баланса Процессуальная схема завода Технология производства продуктов Технохимический контроль производства	Общие требования к содержанию и оформлению пояснительной записки курсовой работы Введение. Перспективы развития химической отрасли Схема технологического направления завода Общие требования к содержанию и оформлению пояснительной записки курсовой работы Введение. Перспективы развития химической отрасли Схема технологического направления завода Продуктовый расчет Таблица суточного материального баланса Процессуальная схема завода Технология производства продуктов Технохимический контроль производства		

<p>Перспективы развития химической отрасли</p> <p>Схема технологического направления завода</p> <p>Продуктовый расчет</p> <p>Таблица суточного материального баланса</p>	<p>Микробиологический контроль производства</p> <p>Расчет и подбор оборудования</p> <p>Расчет площадей</p> <p>Охрана труда на предприятии</p> <p>Охрана окружающей среды</p> <p>Заключение</p> <p>Оформление и защита курсовой работы</p>		
<p>Процессуальная схема завода</p> <p>Технология производства продуктов</p>	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам тем.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям. Оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Провести сравнительный анализ качества пастообразных продуктов детского питания, выработанных традиционным методом и методом ультрафильтрации.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Выполнение творческих работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Использование стабилизационных систем при производстве детских молочных продуктов»; – «Продукты лечебного значения для детского питания»; – «Вкусовые и ароматические вещества при производстве детских молочных продуктов»; – «Новые виды детских молочных продуктов»; – «Значение грудного вскармливания для здоровья малыша». <p>Подготовить сообщение на тему «Влияние вида упаковки на качество детских молочных продуктов».</p>	62	
	<p>Учебная практика</p>	36	
	<p>Виды работ:</p> <p>Формирование опыта работы при проведении исследований сырья.</p> <p>Контроль определения качественных показателей сырья.</p> <p>Работа с приборами и реактивами.</p> <p>Контроль определения качества готовой продукции</p>		
	<p>Производственная практика</p>	72	
	<p>Виды работ:</p> <p>Подбор сырья для выработки заквасок, изготовление производственных заквасок.</p> <p>Участие в ведении технологических процессов производства цельномолочных</p>		

	<p>продуктов. Анализ производственных ситуаций. Оформление технологической документации при выработке цельномолочных продуктов. Подбор сырья для выработки жидких и пастообразных детских продуктов. Участие в ведении технологических процессов производства жидких и пастообразных детских продуктов. Анализ производственных ситуаций. Оформление технологической документации при выработке жидких и пастообразных детских продуктов. Оформление отчета.</p>		
Всего		313	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Кабинет технологии производства молочной продукции», «Кабинет технологического оборудования молочного производства», «Лаборатория технологического контроля производства молока и молочных продуктов», предусмотрена дистанционная работа (работа через интернет - ресурсы и т.д).

Оборудование «Кабинета технологии производства молочной продукции»:

- информационные стенды;
- технологические схемы производства питьевого молока, цельномолочной и кисломолочной продукции, масла, сыра, мороженого;
- модели ассортимента питьевого молока цельномолочной и кисломолочной продукции, масла, сыра, мороженого.

Оборудование «Кабинета технологического оборудования молочного производства»:

- информационные стенды, передаточные механизмы машин (ремённая передача, цепная передача, червячная передача);
- подшипники (скольжения, качения);
- сепаратор-сливкоотделитель;
- трубопроводы для молока;
- арматура (краны для трубопроводов);
- теплообменные пластины для пластинчатого аппарата;
- теплообменник;
- центробежный насос;
- морозильные камеры.

Технические требования обучения:

- компьютер;
- проектор;
- CD-диски.

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится на электронном образовательном ресурсе колледжа;
- обратная связь и консультации осуществляются на электронном образовательном ресурсе колледжа, Skype, Zoom и т.д.;
- выполненные задания хранятся на электронном образовательном ресурсе в разделе изучаемой дисциплины (модуля);
- консультация, зачет или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

Оборудование лаборатории и рабочих мест «Лаборатории технохимического контроля производства молока и молочных продуктов»:

- холодильник бытовой.

Приборы общего назначения:

- баня комбинированная лабораторная БКЛ;
- доска для сушки посуды;
- дистиллятор лабораторный ДЛ-50;
- шкаф сушильный ШСУ;
- штативы лабораторные;
- штативы для бюреток;
- спиртовки, набор химической посуды;
- набор фарфоровой посуды;
- штативы с бюретками для титрования;
- пипетки Мора;
- цилиндры мерные;
- колбы конические;
- колбы круглодонные, капельные;
- термостат ТМ-100;
- центрифуга молочная.

Приборы демонстрационные:

- влагомер «Микрогазон-101»;
- психрометр МВ4М;
- рефрактометр лабораторный РПЛ-4;
- потенциометр ДАСТ СТ2-100К-2,
- лактоденсиметр 15-40;
- весы СМП-84;
- жиромеры молочные стеклянные;
- термометр лабораторный (0 + 100⁰ С),
- термометр лабораторный (0+100⁰С),
- термометр лабораторный (0 + 200⁰ С),
- холодильник с прямой трубкой ХПТ300;
- холодильник с прямой трубкой ХПТ400.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов дополнительной литературы

Основные источники:

- Хромова Л.Г., Вострилова А.В., Байлова Н.В. Молочное дело: Учебник. – СПб.: «Лань», 2017.

Дополнительные источники

- Будорагина Л.В., Ростросса Н.К. Производство кисломолочных продуктов. – М.: Агропромиздат, 2016
- Евдокимов И.А. Расчет материальных потоков при переработке молока в

курсовом и дипломном проектировании: учебное пособие. / И.А.Евдокимов, С.В.Василисин, А.Д.Лодыгин, Д.Н.Лодыгин. - СПб.: - Проспект Науки, 2014.

– Краснов И.Н. Технология и техника сепарирования молока в личных подсобных и фермерских хозяйствах / И.Н. Краснов, В.М. Филин, А.Ю. Краснова. - М.: ДеЛи принт. 2016.

– Кузнецов В.В., Липатов Н.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т 6. Технология детских молочных продуктов. - СПб.: ГИОРД, 2017.

– Лабораторный практикум по технологии производства цельномолочных продуктов и масла / сост.: Э.П. Шалапугина, В.Я. Матвиевский. – СПб.: ГИОРД, 2017.

– Лисин П.А. Современное технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов: пастеризационные установки, подогреватели, охладители, заквасочники: справ. Пособие / П.А. Лисин, К.К. Полянский, Н.А. Миллер. под общей ред. проф. К.К. Полянского. - СПб.: ГИОРД, 2017.

– Меркулова Н.Г. Производственный контроль в молочной промышленности. Практическое руководство. / Н.Г. Меркулова, М.Ю. Меркулов, И.Ю Меркулов– СПб.: ИД «Профессия», 2018.

– Правила по охране труда в молочной промышленности. ОТ Р О-016-2003. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2017.

– Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок в молочной промышленности / Л.А. Сарафанова. – СПб.: Профессия, 2018.

– Смирнов Е.В. Пищевые ароматизаторы. Справочник. СПб.:Издательство «Профессия», 2018.

– Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2017.

– Фильчакова С.А. Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности. М.: ДеЛи принт, 2017.

– Храмцов А.Г. Оригинальные молочные напитки сборник рецептур. Сборник рецептур / Храмцов А.Г., Василисин С.В., Жидков В.Е. и др. – М.: ДеЛи принт. 2017.

– Шалапугина Э.Г. Технология молока и молочных продуктов: Учебное пособие/Н.В.Шалапугина, Э.П.Шалапугина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К»; Саратов: ООО «Альтек», 2017.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Изучение дисциплин ПМ состоит из теоретических, лабораторных и практических занятий. Проведение теоретических занятий осуществляется с использованием разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, современных образовательных технологий. Теоретические занятия проводятся в аудиторных кабинетах с использованием наглядных пособий и видеофильмов, макетов, моделей и плакатов.

Лабораторные занятия проводятся согласно методических рекомендаций;

практические занятия – согласно методических рекомендаций по технологии производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ПМ 02 Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Цели и задачи, программы и формы, отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Учебная практика и производственная практика проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания концентрично в несколько периодов, но могут проводиться, рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Обязательным условием допуска к производственной практике является, освоение учебной программы по мдк 02.01, а также программ учебной и производственной практик.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю модуля Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

– Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов», «Метрология и стандартизация», «Микробиология, санитария и гигиена».

– Мастера: имеющие высшее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы или среднее профессиональное образование и стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 2 лет.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) ПМ 02 ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО
ПИТАНИЯ**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Демонстрация точности и последовательности определения контролируемых показателей требованиям соответствующих ГОСТов проведения анализов. Определение сортности принимаемого сырья в соответствии с требованиями ГОСТа Р 52054-2003. Оформление технической документации при приемке сырья.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ.
ПК.2. Изготавливать производственные закваски	Обоснование выбора заквасочных культур. Соблюдение технологических параметров при производстве заквасок. Соблюдение условий хранения заквасок.	Экспертная оценка тестирование
ПК.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов	Обоснование выбора технологии выработки продуктов в зависимости от качества сырья и применяемого оборудования. Демонстрация точности и последовательности ведения технологических операций в соответствии с требованиями ГОСТа и ТУ. Ведение документации в соответствии с требованиями НТД с учетом потерь. Обеспечение эксплуатационного режима работы оборудования.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ.
ПК.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Соблюдение требований ГОСТа на вырабатываемые продукты. Демонстрация точности и последовательности ведения технологических операций. Ведение документации в соответствии с требованиями НТД с учетом потерь. Соблюдение эксплуатационного режима работы оборудования.	Экспертная оценка защиты лабораторных работ.
ПК.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Демонстрация точности и последовательности определения контролируемых показателей требованиям соответствующих ГОСТов проведения анализов. Обоснование выбора контролируемых	Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях.

	показателей. Соответствие оформления результатов контроля качества продуктов установленным требованиям.	
ПК.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Соблюдение правил эксплуатации используемого оборудования и требований техники безопасности. Обеспечение правильной сборки, последовательности подключения оборудования. Определение неисправности в работе оборудования. Организация своевременного устранения неисправностей в работе оборудования.	Наблюдение и экспертная оценка на лабораторных занятиях.
Итоговая аттестация по модулю.		Экспертная оценка защиты лабораторных работ (зачет). Квалификационный экзамен.

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	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	и для	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности.	и в	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие обучающихся, преподавателями и мастерами в ходе обучения	с и в	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	и за	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.		Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.		Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.

Формирование личностных результатов обучения

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека;	ЛР 7

уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Способный к инновационной активности: стремящийся к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, проявляющий организаторские и исследовательские способности, инициативность, целеустремленность, креативность, упорство в достижении цели, лидерство.	ЛР 16
Готовый к высокой предпринимательской активности, имеющий высокую предпринимательскую культуру, соблюдающий этические нормы предпринимательства	ЛР 17