Департамент образования и науки Костромской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Костромской торгово-экономический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Метрология и стандартизация

2024 г.

РАССМОТРЕНО
Методическим советом ОГБПОУ «КТЭК»
Протокол № 8 от 03.05.2024 г.
Председатель МС_____
Петропавловская Я.А.

ОДОБРЕНА
цикловой методической комиссией механико-технологических дисциплин
протокол № 8 от 26.04.2024 г.

Председатель: _____ Крупикова М.Ю.

Автор: Чернова Д.А.

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом ОГБПОУ «КТЭК»
Протокол № 6 от 08.05.2024 г.
Приказ ОГБПОУ «КТЭК» от 08.05.2024 г. № 147 /п

Рабочая программа разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (СПО) укрупненной группы
19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии
по специальности:
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Зам. директора_____А.А. Смирнова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения**, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г. № 343.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской торгово–экономический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **11**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Метрология и стандартизация

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Метрология и стандартизация является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП. 03 Метрология и стандартизация входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам усвоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия метрологии;
- единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- основные понятия технического регулирования;
- сущность, задачи и объекты стандартизации в молочной промышленности;
- обеспечение и управление качеством продукции;
- основные понятия сертификации, схемы сертификации продукции; подтверждение соответствия молочной продукции, формы подтверждения соответствия.

Формируемые компетенции

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.

ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.

ПК 2.1. Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции.

ПК 2.2. Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки.

ПК 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы - 42 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 40 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**42**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**40**
в том числе:	
практические занятия	**12**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**2**
в том числе:	
– реферат; – индивидуальная работа исследовательского характера; – подготовка презентаций – поиск информации в Интернете и т.д.	
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03 Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Сущность и задачи дисциплины «Метрология и стандартизация, значение для подготовки специалистов отрасли, связь с другими дисциплинами учебного плана, краткий исторический обзор развития метрологии и стандартизации	2	2
Тема 1.1.	**Содержание учебного материала:**		
Метрология	Основные понятия метрологии. Роль измерений в современном обществе. Цели и задачи метрологии. Законодательная метрология. Нормативная документация. Физические величины как объект измерений. Виды и методы измерений. Измерение, его определение. Виды измерений. Прямые косвенные, совокупные, совместные измерения. Измерительные преобразователи. Измерительные приборы. Автоматизацию процессов измерения. Точность измерений. Погрешности измерений Виды погрешностей измерений. Система воспроизведения единиц ФВ. Назначение эталонов. Классификация эталонов. Первичный и специальный эталон. Вторичные эталоны. Передача размера единиц физических величин. Правовые основы метрологии. Закон «Об обеспечении единства измерений». Организационные основы Государственной метрологической службы. Функции ГСМ. Государственный метрологический контроль и надзор. Ответственность за нарушения законодательства по метрологии	6	2
	Практическое занятие		
	Физические величины. Приборы для контроля влажности молочных продуктов. Приборы для контроля технологических процессов. Расчет погрешностей измерений	4	2
Тема 1.2.	**Содержание учебного материала:**		
Техническое регулирование	Основные понятия ТР. Объекты и субъекты технического регулирования. Цели и принципы технического регулирования. Правовые основы ТР. Закон РФ «О техническом регулировании». Государственная система технического регулирования и стандартизации. Функции ГСС. Органы ГСС. Национальный орган РФ по стандартизации. Технические регламенты. Содержание и применение технических регламентов. Требования общего и специального технических регламентов. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Российские службы стандартизации.	4	2

Тема 1.3	**Содержание учебного материала:**		
Стандартизация	Характеристика стандартизации. Понятия нормативных документов по стандартизации. Основные понятия и термины. Объекты стандартизации. Этапы работ стандартизации. Механизм стандартизации. Основные направления работы по стандартизации. Роль стандартизации в системе обеспечения качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Цели, принципы, методы стандартизации. Упорядочивание объектов стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация и оптимизация. Категории и виды стандартов. Государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р). Объекты государственных стандартов РФ. Направления применения государственных стандартов. Стандарты отраслей (ОСТ). Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений (СТО). Стандарты предприятий (ТП). Виды стандартов: основополагающий стандарт, на продукцию, на работы (процессы), на методы контроля. Государственный контроль в стандартизации. Общие положения. Порядок проведения контроля внедрения и соблюдения стандартов. Организация и основные задачи государственного надзора. Внедрение и соблюдение стандартов. Ответственность за нарушения стандартов. Международная стандартизация. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО). Технические комитеты (ТК). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции	6	2
	Практическое занятие		
	Единая система классификации и кодирования ТЭСИ. Объекты стандартизации в молочной промышленности.	4	2
Тема 1.4	**Содержание учебного материала:**		
Управление качеством продукции	Качество продукции. Качество продукции, как фактор успеха деятельности предприятия в условиях рыночной экономики. Факторы, влияющие на качество продукции. Значение повышения качества продукции. Основные понятия, термины и определения в области качества продукции. Показатели качества продукции. Оценка уровня и качества продукции. Классификация показателей качества продукции. Методы определения качества продукции. Методы определения уровня качества продукции. Оценка технического уровня продукции. Система технического контроля. Технический контроль. Виды технического контроля Управление качеством продукции Принцип обеспечения качества продукции. Принцип управления качеством продукции. Система менеджмента качества. Оценка деятельности предприятия в соответствии с принципами	4	2

	ХАССП.		
	Практическое занятие		
	Маркировка молочных продуктов. Экспертный метод оценки молочных продуктов Оценка деятельности предприятия в соответствии с принципами ХАССП	4	2
Тема 1.5	**Содержание учебного материала:**		
Сертификация	Основы сертификации. Роль, значение и законодательные основы сертификации в Российской Федерации. Обязательная и добровольная сертификация. Выбор и назначение схемы сертификации продукции. Порядок и правила сертификации продукции. Инспекционный контроль сертифицированной продукции Сертификация производств и систем качества. Требования к организациям, сертифицирующим производство или систему качества. Сертификация производств и систем качества. Требования к организациям, сертифицирующим производство или систему качества. Порядок и методы подготовки производств к сертификации. Общий порядок и правила проведения сертификации производств и систем качества. Порядок и правила сертификации услуг. Порядок и правила аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий в системе сертификации	4	2
Самостоятельная работа			
Подготовка к дифференцированному зачету.		2	3
Дифференцированный зачёт		2	3
	Всего	**42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- практические задания по курсу;
- комплекты нормативно-технической документации и сводов законов;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- презентации;
- планшеты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, рабочие презентации и мультимедиа проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ
2. ФЗ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ
3. ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) от 08.08.2001 № 134-ФЗ
4. ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01. 2000 ФЗ-29
5. ГОСТ Р ИСО 9004-2004 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности
6. Лифиц И.М. Основы управления качеством, стандартизации, метрологии. – М.: Юрайт, 2020
7. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и управление качеством товаров. - М.: ЮНИТИ, 2020

Дополнительные источники:

1. Межгосударственная система стандартизации. – М.: Издательство стандартов, 2019
2. Николаева М.А. Основы стандартизации. – М.: ОЦПКРТ, 2019

Интернет-ресурсы:

1. поисковые Rambler, Yandex, Google
2. справочно-правовые «Гарант», «Консультант плюс»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретённые умения, направленные на приобретение общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, знания, компетенции)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Защита презентаций по индивидуальным заданиям
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Индивидуальные задания исследовательского характера
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Качество выполнения индивидуальных заданий
Знания:	
- основные понятия метрологии;	Тестирование.
- единицы измерения величин в соответствии с действующими	Индивидуальный и фронтальный опрос.

стандартами и международной системой единиц СИ;	
- основные понятия технического регулирования;	Экспертная оценка выполнения практической работы.
- сущность, задачи и объекты стандартизации в молочной промышленности;	Оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ.
- обеспечение и управление качеством продукции;	Опрос. Тестирование.
- основные понятия сертификации, схемы сертификации продукции; подтверждение соответствия молочной продукции, формы подтверждения соответствия.	Экспертная оценка выполнения практической работы.
Общие компетенции:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка демонстрация интереса к будущей профессии. Портфолио студента.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Решение ситуационных задач.
Профессиональные компетенции:	
ПК 1.1. Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.	Анализ определения доброкачественности сырья. Точность выполнения расчетов и грамотность оформления технологической документации.
ПК 1.2. Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	Анализ определения доброкачественности сырья.
ПК 2.1. Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и	Экспертная оценка соблюдения технологической дисциплины.

контроль качества готовой молочной продукции.	
ПК 2.2. Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки.	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме.
ПК 2.3. Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.	Экспертная оценка соответствия требованием качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.