

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

РАССМОТРЕНО

Методическим советом ОГБПОУ «КТЭК»

Протокол № 3 от 28. 11.2023 г.

Председатель

МС Петр Петропавловская Я.А.

ОДОБРЕНА

цикловой методической комиссией
механико-технологических дисциплин
протокол № 3 от 24.11.2023 г.

Председатель: В.Ю. Крупикова М.Ю.

Автор: Чернова Д.А.

2023 г.

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом ОГБПОУ «КТЭК»

Протокол № 2 от 29. 11.2023 г.

Приказ ОГБПОУ «КТЭК» от 06. 12.2023 г.

№ 393/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	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимся следующих **Личностных результатов** реализации программы воспитания:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 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 9 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 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

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	Объём часов
Объём 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	3
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	3
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 ХАССП.	4	2

	Практическое занятие		
	Маркировка молочных продуктов. Экспертный метод оценки молочных продуктов Оценка деятельности предприятия в соответствии с принципами ХАССП	4	3
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.

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 стандартами и международной системой единиц СИ;	Индивидуальный и фронтальный опрос.

- 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 контроль качества готовой молочной продукции.	Экспертная оценка соблюдения технологической дисциплины.

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 требованиям качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.
Личностные результаты:	
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	Наблюдение в процессе освоения образовательной программы.
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	Индивидуальный и фронтальные опросы об общественной и политической жизни современной России и ведущих стран мира.
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	Наблюдение и оценка работы по обобщению учебного материала обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России, угрозе терроризма.
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде	Наблюдение в процессе освоения образовательной программы

лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	Анализ организации коллективного обсуждения рабочей ситуации об исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу.
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	Наблюдение за действиями, выступлениями обучающихся во время дискуссий, дебатов.
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Наблюдение и оценка действия обучающихся во время освоения образовательной программы.
ЛР 8 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.	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме.
ЛР 9 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.	Наблюдение в процессе освоения образовательной программы.
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и	Оценка решения ситуационных задач, проблемных вопросов о

чужой безопасности, в том числе цифровой.	глобальных проблемах человечества.
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	Наблюдение в процессе выполнения практических заданий.
ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	Наблюдение и оценка результатов деятельности обучающихся при решении ситуационных задач, участии в деловых играх.