

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Метрология и стандартизация

Новосибирск 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Организация-разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Разработчики:

Логинова Татьяна Владимировна, преподаватель

Рассмотрено на заседании ПЦК профессионального цикла по профессиям 19.01.04, 19.01.07, и специальности 19.02.03:

Протокол № 1 от 31.08.22

Председатель ПЦК _____

Л.М. Князькова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель службы обеспечения
качества и безопасности продукции
ООО "Сибирский гурман"

Т.А. Медникова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и стандартизация

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

обще профессиональная дисциплина

1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина Информационные технологии в профессиональной деятельности

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 в 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.
- ПК 1.1 Проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов

- ПК 1.2 Производить убой скота, птицы и кроликов
- ПК 1.3 Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов
- ПК 1.4 Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха
- ПК 2.1 Контролировать качество сырья и полуфабрикатов
- ПК 2.2 Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам)
- ПК 2.3 Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса
- ПК 3.1 Контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.
- ПК 3.2 Вести технологический процесс производства колбасных изделий.
- ПК 3.3 Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов
- ПК 3.4 Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

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
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
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
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

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

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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 дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения соответствия;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 193 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 133 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>193</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>133</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>35</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
Подготовка сообщений, докладов, Разработка презентации	<i>12</i>
	<i>12</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
1	2	3	4	
Введение	Содержание учебного материала			
	Инструктаж по дисциплине. Профессиональная значимость дисциплины, цели и задачи дисциплины.	2	2	ОК 1
Раздел 1. Основы метрологии				ПК 1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4 ЛР 4,7,9,10,15,16
Тема 1.1. Структурные элементы метрологии	Содержание учебного материала			ОК 1-5, ОК 7,8
	Ключевые понятия: метрология, стандартизация, сертификация, Общность и различия отдельных разделов дисциплины. Значение этих видов деятельности в народном хозяйстве.	2	2	
	Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология. Принципы метрологии.	2	2	
	Задачи метрологии. Службы контроля и надзора. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».	2	2	
	Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Применение знаний основ метрологии в коммерческой деятельности	2	2	
	Самостоятельная работа			

	Подготовка доклада, реферата на тему «Метрология в отрасли пищевой промышленности»	12		
Тема 1.2. Объекты и субъекты метрологии	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК 9
	Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Общность объектов метрологии с объектами коммерческой деятельности. Терминология и единицы измерения величин. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные, действительные, фактические. Единицы физических величин. Основные и производные единицы измерений.	2	2	
	Международная система единиц физических величин (СИ), ее применение в России. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	2	
	Субъекты метрологии: Госстандарт России, Государственные научные метрологические центры и службы, ЦСМ, метрологические службы юридических лиц. Их права, обязанности и функции. Международные и региональные метрологические организации (МБМВ, МОЗ и др.).	2	2	
	Практические занятия			
	Перевод национальных несистемных величин измерений в единицы СИ	2		
Тема 1.3. Средства и методы измерений	Содержание учебного материала			ОК 1-5, ОК 7,8
	Измерения – основа метрологической деятельности. Определение. Виды измерений. Отличие измерений от обнаружений по назначению и применяемым средствам. Средства измерений: определение, классификация, назначение. Средства поверки и калибровки: понятие, назначение. Эталонная база, порядок проведения поверки средств измерений.	2	2	
	Способы подтверждения соответствия средств измерения: поверочные клейма и свидетельства. Область применения поверки.	2	2	

	Средства измерений по техническим устройствам, их краткая характеристика. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Определение, краткая характеристика. Методы измерений. Понятие. Классификация методов по видам измерений, их характеристика. Преимущества и недостатки разных методов. Выбор методов измерений.	2	2	
	Практические занятия			
	Проверка средств измерений. Калибровка измерительных приборов.	2		
Тема 1.4. Основы теории измерений	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК9
	Основы теории измерений. Уравнение измерений. Шкалы измерений, их определения. Математические модели измерений по различным шкалам. Факторы, влияющие на результаты их измерений.	2	2	
	Погрешности измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешность метода, погрешность отсчета, погрешность интерполяции, случайные и грубые погрешности. Правило «трех сигм». Доверительные интервалы и границы погрешности результата измерений. Эталоны.	2	2	
	Проверка: понятие, порядок проведения. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ)	2	2	
	Практические занятия			
	Изучение видов и методов измерений. Расчет погрешности	2		
Тема 1.5 Аналитические методы измерений	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК9
	Анализ на основе химических реакций. Анализ на основе электрохимических реакций. Анализ на основе термических процессов	2	1, 2	
	Термофизические методы для анализа состава вещества. Теплофизические методы для измерения влажности вещества	2	2	
	Электрохимические и электрические методы. Измерение pH жидкостей. Ионометрия	2	2	
	Биологические методы измерения. Биосенсоры, биоэлементы	2	2	
	Практические занятия			
	Выбор метода для анализа состава вещества	2		
	Выполнение измерений состава пищевых продуктов различными способами	2		
Тема 1.6	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК9

Государственная система обеспечения единства измерений	Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и организационно – методические документы. Государственная метрологическая служба и иные государственные службы обеспечения единства измерений.	2	2		
	Государственный метрологический контроль и надзор. Понятие. Виды, сферы распространения. Государственный метрологический надзор за количеством товаров.	2	2		
	Требования к количеству товаров в упаковках при производстве и продаже: основные понятия, требования к упаковочным единицам, товарным партиям и средствам их измерения. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений. Ответственность за нарушение действующего законодательства.	2	2		
	Самостоятельная работа				
	Разработка презентации «Государственный метрологический контроль и надзор в пищевой промышленности»	12			
Раздел 2. Стандартизация и сертификация				ПК 1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.4 ПК4.1-ПК 4.5 ЛР 4,7,9,10,15,16	
Тема 2.1 Основы стандартизации	Содержание учебного материала			ОК 1-9	
	Исторические основы развития стандартизации. Стандартизация. Международное сотрудничество. Международная организация по стандартизации (ИСО), МЭК, МСЭ и др.; международная организация законодательной метрологии (МОЗМ), Метрическая конвенция. Участие России в Международных организациях. Отделы стандартизации на предприятиях. Проблемы гармонизации и разработки и применения стандартов на совместной основе после вступления России в ВТО.	2	2		
	Отечественная стандартизация. История развития стандартизации в России. Цель и задачи стандартизации, ее экономическая эффективность в стране. Органы и службы (центры) по стандартизации. Виды и категории стандартов (основополагающие, на продукцию и услуги, методы анализа и другие).	2	2		

	Объекты стандартизации. Порядок разработки стандартов различных видов. Распространение и внедрение стандартов. Технические условия и технологические инструкции. Деятельность Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ (Росстандарт).	2	2	
	Элементы технического регулирования (технические регламенты, стандарты, процедуры подтверждения соответствия, аккредитация, контроль и надзор). Применение стандартов ИСО при разработке технических регламентов и стандартов, в т.ч. на пищевые продукты. Использование зарубежного опыта в обеспечении безопасности российских продуктов питания.	2	2	
	Концепция развития национальной системы стандартизации (распоряжение Правительства РФ от 28.02.2006 № 266-р) в нашей стране и направления ее совершенствования. Сертификация и ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Стандартизация и сертификация в пищевой промышленности и общественном питании.	2	2	
	Головные и базовые организации по стандартизации. Отделы стандартизации на предприятиях. Проблемы гармонизации и разработки и применения стандартов на совместной основе после вступления России в ВТО.	2	2	
	Самостоятельная работа			
	Сообщение на тему «Организации по стандартизации в России»	10		
Тема 2.2. Правовые основы стандартизации	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК9
	Уровни стандартизации, нормативные документы по стандартизации. Категории стандартов и нормативных документов. Технические регламенты. Виды стандартов применяемых в РФ. Классификация и кодирование информации.	2	2	
	Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Органы и службы стандартизации Российской Федерации.	2	2	
	Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Права и обязанности государственных инспекторов.	2	2	

	Международное сотрудничество России в области стандартизации. Применение международных и национальных стандартов на территории РФ	2	2	
	Практические занятия			
	Изучение нормативных документов по стандартизации. Классификация и кодирование информации в стандартизации.	2		
	Изучение нормативных документов на продукты общественного питания. ГОСТ Р 50935-96, ГОСТ Р 50764-95 и ГОСТ Р 50762-95. Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании».	4		
	Самостоятельная работа			
	Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.	10		
Тема 2.3. Основы сертификации	Содержание учебного материала			OK 1-OK9
	Роль сертификации в развитии рыночных отношений. Основные понятия сертификации.	2	2	
	Основные функции сертификации. Основные цели, задачи, назначение сертификации. Виды, формы и принципы сертификации.	2	2	
	Взаимосвязь стандартизации и сертификации. Современные подходы стандартизации и подтверждения соответствия. Метод комплексной стандартизации и сертификации	2	2	
Тема 2.4. Правовая основа сертификации	Содержание учебного материала			OK 1-OK9
	Правовая основа сертификации. Основные термины и определения, относящиеся к качеству показатели качества продукции.	2	2	
	Методы определения оценки качества продукции. Обязательная сертификация.	2	2	
	Участники и формы обязательной сертификации. Добровольная сертификация.	2	2	
	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правовая база. Сертификация систем качества.	2	2	
	Практические занятия			
	Сертификация продуктов общественного питания. Схемы сертификации.	2		
	Изучение правил заполнения бланка сертификата на продукцию и систему качества. Оформление документов сертификации на продукт	2		

	Самостоятельная работа			
	Доклады на тему: Порядок проведения сертификации продукции. Понятие идентификации и ее основные функции. Сертификация услуг. Схемы сертификации услуг.	12		
Тема 2.5. Основы контроля качества сырья и готовой продукции	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК9
	Измерение состава и свойств веществ и материалов. Метрологическое обеспечение измерений состава и свойств веществ и материалов	2	2	
	Контроль качества продукции, работ, услуг. Виды контроля. Государственные (федеральные) службы по контролю за безопасностью на потребительском рынке. Федеральная антимонопольная служба.	2	2	
	Квалиметрия – наука об измерении качества продукции и услуг. Инструментальные, экспертные методы определения показателей качества. Цель и задачи квалиметрии в современных условиях развития науки. Качество, его показатели. Единичные, комплексные, интегральные и другие показатели.	2	2	
	Многоуровневая модель качества и ее использование в оценке качества продуктов общественного питания, научных исследованиях и разработке новых пищевых технологий.	2	2	
	Методы измерений качества: инструментальные, экспертные, органолептические и социологические. Оценка качества: базовые величины и эталоны качества. Уровни качества: нормативный, технический и технико-экономический.	2	2	
	Экспертный метод определения показателей качества и установления коэффициентов весомости. Виды экспертизы. Сенсорный анализ. Варианты экспертного опроса. Участие потребителей в оценке уровня качества (анкетирование, опросы и т.д.).	2	2	
	Практические занятия			
	Использование в профессиональной деятельности документации систем качества	2		
	Определения показателей качества мясной продукции.	2		
Проведение экспертизы	2			
Тема 2.6.	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК9

Подтверждение и оценка соответствия продукции	Нормативно-правовые основы подтверждения соответствия продукции и услуг. Федеральные законы «О защите прав потребителей», «О техническом регулировании». История формирования сертификации и ее значение в современной России как инструмента обеспечения безопасности пищевой продукции (согласно техническим регламентам) и ее соответствия стандартам.	2	2		
	Система сертификации продукции и услуг. Основные положения. Схемы и порядок проведения сертификации продукции и услуг. Формы подтверждения соответствия. Подтверждение соответствия в обязательной и добровольной формах. Оценка соответствия. Виды сертификатов.	2	2		
	Особенности сертификации пищевых продуктов и услуг общественного питания в современных экономических условиях	2	2		
	Практические занятия				
	Оформление технической документации в соответствии с действующей нормативной базой по подтверждению соответствия продукции	4			
Тема 2.7. Подтверждение и оценка соответствия систем качества	Содержание учебного материала			ОК 1-ОК9	
	Правила и порядок сертификации систем качества. Инспекционный контроль. Совершенствование контроля качества на предприятиях пищевой промышленности и общественного питания.	2	2		
	Приемка и бракераж кулинарной продукции. Принципы защиты прав юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного и муниципального контроля и надзора.	2	2		
	Практические занятия				
	Проведение контроля качества на предприятиях пищевой промышленности и общественного питания.	3			
	Самостоятельная работа				
	Оформить техническую документацию системы контроля качества в соответствии с действующей нормативной базой на любой вид мясной продукции	6			
	Итоговое занятие	2			
Всего: в т.ч. аудиторных самостоятельной работы		193 часов 133 часа 60 часов			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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 для преподавателя;
- учебно-методические пособия практических занятий.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- операционная система Windows, Microsoft Office;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е.В. Михеева. – 5-е изд., стер., М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 384 с.
2. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е.В. Михеева. – 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. Проф. Образования / Е.В Михеева, О.И. Титова. – 3-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.: - 352 с.
2. Практикум по информатике: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Е.В Михеева – 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.: - 192 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе
оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе
Знания:	
основные понятия метрологии;	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе
формы подтверждения соответствия;	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	- экспертная оценка выполнения практических и самостоятельных работ; - подготовка к зачетной работе