

Министерство образования, науки и инновационной политики
Новосибирской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ПЕРЕРАБОТКИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 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) 19.02.07 Технология молока и молочных 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»

Разработчик:

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:

Директор

Проект молочного производства
при супермаркете домашней еды
"Бахетле"

З.Е. Пимонова



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

ОП.08 Метрология и стандартизация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу как общепрофессиональная дисциплина в структуре основной профессиональной образовательной программы.

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	Принимать молочное сырье на переработку.
ПК 1.2	Контролировать качество сырья.
ПК 1.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
ПК 2.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК 2.2	Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.
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.
ПК 3.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла.
ПК 3.2	Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.
ПК 3.3	Вести технологические процессы производства напитков из пахты.
ПК 3.4	Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5	Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты.
ПК 4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК 4.2	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК 4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
ПК 4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.6	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 5.1	Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.
ПК 5.2	Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
ПК 5.3	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 5.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.
ПК 5.5	Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

Формирование личностных результатов обучения

Личностные результаты реализации программы воспитания (<i>дескрипторы</i>)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой	ЛР 4

среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
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 167 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 116 часов;

самостоятельной работы обучающегося 51 часов:

практических занятий-28 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>167</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>116</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	28
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>51</i>
в том числе:	
Подготовка сообщений, докладов, Разработка презентации	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация ТМ-396

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	2		ОК 1-9 ЛР 4,7,9,10,15,16
	Предмет, задачи и структура дисциплины. Ключевые понятия дисциплины: стандартизация, метрология и сертификация		1	
Тема 1 Техническое регулирование	Содержание учебного материала	14		ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4,7,9,10,15,16
	Техническое регулирование: основные понятия, объекты, участники. Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии: функции, области деятельности. Принципы технического регулирования.		2	
	Правовая база технического регулирования. Закон РФ «О техническом регулировании»: структура, содержание, цели принятия, значение.		2	
	Технические регламенты: понятие, содержание, виды, применение. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.		2	
	Практическая работа	4		
	Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Технические регламенты.			
Тема 2 Стандартизация	Содержание учебного материала	24		
	Стандартизация. Цели и принципы стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Объекты стандартизации: продукция, процесс (работа), услуга.		2	
	Уровни стандартизации. Международная стандартизация: цели, принципы, задачи. Международные организации по стандартизации: задачи и сферы деятельности, организационная структура. Стандарты серии ИСО 9000, ИСО 14000.		2	
	Документы в области стандартизации: виды, условия применения. Указатель «Национальные стандарты».		2	
	Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения.			

	Технические условия. Объекты технических условий. Порядок принятия			
	Практические занятия	10		
	Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Стандартизация. Документы в области стандартизации.		2	
	Анализ структуры стандартов.			
	Изучение требований к разработке и оформлению ТУ на молочные продукты.			
Тема 3 Теоретические основы метрологии	Содержание учебного материала	28		
	Основные термины и определения в области метрологии. Основы теории измерения. Понятие «измерение», «единство измерений», «шкала измерений». Классы точности средств измерений.		2	
	Методы и методики измерений. Понятие точности измерений.			
	Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Погрешности измерений и средств измерений: определение, источники. Классификация погрешностей			
	Метрологические характеристики средств измерений. Методы уменьшения погрешностей результатов измерений.			
	Виды физических величин. Система единиц физических величин. Международная система физических величин.			
	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственная метрологическая служба Российской Федерации. Поверка: понятие, порядок проведения. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ).		2	
	Практические занятия	6		
	Изучение закона РФ «Об обеспечении единства измерений».			
	Ознакомление с системами национальных единиц измерений и правилами перевода их в единицы измерений СИ.			
Тема 4 Подтверждение соответствия	Содержание учебного материала	20		
	Правила и порядок проведения сертификации товаров и услуг.		2	
	Оценка соответствия: понятие, формы, значение. Подтверждение соответствия: понятие, цели, принципы, формы.		2	
	Понятие сертификации. Добровольная сертификация: объекты, субъекты, средства. Системы добровольной сертификации. Знаки соответствия.			
	Декларирование соответствия: понятие, объекты, формы. Декларация о соответствии.			
				ОК 1-9 ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5 ЛР 4,7,9,10,15,16

	Обязательная сертификация: понятие, особенности, объекты. Сертификация продукции, минующей таможенную территорию Российской Федерации.			
	Основные этапы проведения сертификации. Правила оформления сертификата соответствия. Условия приостановки и (или) отмены действия сертификата соответствия.			
	Практические занятия	8		
	Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Подтверждение соответствия.			
	Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Декларирование соответствия.			
	Изучение порядка проведения подтверждения соответствия потребительских товаров.			
	Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Аккредитация органов по сертификации.			
	Самостоятельная работа при изучении дисциплины. С.р. 1 Подготовка доклада, реферата на тему «Метрология в отрасли пищевой промышленности» С.р. 2 Разработка презентации «Государственный метрологический контроль и надзор в пищевой промышленности» С.р. 3 Сообщение на тему «Организации по стандартизации в России» С.р. 4 Работа со стандартами Государственной системы стандартизации. С.р. 5 Доклады на тему: Порядок проведения сертификации продукции. Понятие идентификации и ее основные функции. Сертификация услуг. Схемы сертификации услуг.	28		
	Всего:	167 часов		
	в т.ч. аудиторных	116 часов		
	самостоятельной работы	51 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:

- 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. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация. сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.Ю. Шишмарев. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.

Дополнительная литература:

1. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник — М.: Изд-во Юрайт; ИД Юрайт, 2011.
2. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010.
3. Пономарев С.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов — Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010.
4. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.1078-01.- М.: ФГУП «ИнтерСЭН», 2002.
5. Технические условия на пищевые продукты. ГОСТ Р 51740-2001.
6. ГОСТ Р 1.0-2004. Стандартизация Российской Федерации. Основные положения.
7. ГОСТ Р 1.2-2004. стандартизация Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены.

8. ГОСТ Р 1.4-2004. стандартизация Российской Федерации. Стандарты организации. Общие положения.

9. Р 50-601-47-2004. Рекомендации по структуре, содержанию и изложению требований технических регламентов.

10. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 27 апреля 1993 №4871-1.

11. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ: с изм. И доп. 2005, 2007

Интернет-ресурсы:

1. [www. Gostinfo.ru](http://www.Gostinfo.ru)
2. [www. consultant.ru](http://www.consultant.ru)

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательный процесс по данной учебной дисциплине ОП.08 Метрология и стандартизация производится по типу аудиторной работы с разделением проведения занятий на теоретическое обучение и практическое обучение. В целях закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков, программой изучения дисциплины предусмотрено проведение практических работ, теоретических занятий, консультации с преподавателем; индивидуальные и групповые занятия педагога с обучающимися, самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время. Самостоятельная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением. Обучающиеся имеют доступ к библиотечным фондам по перечню рекомендуемых изданий, Интернет-ресурсов.

Обязательным условием допуска к теоретическим и практическим занятиям в рамках учебной дисциплины ОП.08 Метрология и стандартизация является освоение общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего технического профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего технического профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

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
уметь: - пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия;	Текущий контроль: - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование;
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование;
знать: - объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор:	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование;

- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос;
Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета	

Результаты (основные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии через: - повышение качества обучения по дисциплине «Метрология и стандартизация»; - эффективная самостоятельная работа при изучении дисциплины;	экспертная оценка; наблюдение
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами; - личная оценка эффективности и качества выполнения работ.	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы

<p>ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при решении профессиональных задач.</p>	<p>экспертная оценка; наблюдение</p>
<p>ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. Профессионального и личностного развития.</p>	<p>- оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; - владение различными способами поиска информации; - самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.</p>	<p>наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы и учебно-производственных работ</p>
<p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>экспертная оценка; наблюдение</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- правильно выстраивать межличностные отношения в коллективе, с клиентами; - четкое распределение обязанностей между членами коллектива</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения рабочей программы (на лабораторно-практических работах, во время учебной и производственной практике)</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- ответственность за результат выполнения заданий; - способность к самоанализу и коррекции результатов собственной работы</p>	<p>- наблюдение; - характеристика с производственной практики;</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении дисциплины</p>	<p>- наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе освоения рабочей программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>чтение научных статей, журналов</p>

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	-самостоятельный выбор учетно-военной специальности, родственной полученной профессии; -применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы.	-социологический опрос; -анкетирование; -своевременность постановки на воинский учет.
---	---	---

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91 ÷ 100	5	отлично
81 ÷ 90	4	хорошо
71 ÷ 80	3	удовлетворительно
менее 71	2	неудовлетворительно