


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ**


**СОГЛАСОВАНО**

Директор колледжа

 / Л.Ф. Пелевина  
« 22 » 04 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной и  
методической работе

 / В.Г. Шубаева  
« 22 » 04 2020 г.



**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Метрология и стандартизация**

Специальность 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Форма обучения – очная

Уровень образования: основное общее образование

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2020

Санкт-Петербург

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):

Тулкуева М.Ю., преподаватель  
колледжа бизнеса и технологий  
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»

  
подпись

Рецензент:

Барбасов А.И., преподаватель  
колледжа бизнеса и технологий  
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»

  
подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 9 от 21.04 2020 г.

Председатель ЦК  / М.Ю. Тулкуева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	10

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.07 Метрология и стандартизация**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, укрупнённая группа специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников пищевой промышленности по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Цели** изучения дисциплины — овладение теоретическими знаниями в указанных областях профессиональной деятельности, а также приобретение умений и навыков применения теоретических знаний в практических ситуациях.

**Задачи** дисциплины:

- овладеть основными понятиями, уметь их применять;
- изучить структурные элементы указанных видов профессиональной деятельности;
- уяснить профессиональную значимость знаний;
- уметь применять техническое законодательство;
- овладеть умениями работы со стандартами, сводами правил, техническими условиями (ТУ) и другими нормативными документами;
- знать и уметь применять национальные единицы измерений;
- уметь проводить измерения и определять их достоверность;
- знать и распознавать формы оценки соответствия, знать и соблюдать порядок проведения сертификации и декларирования соответствия;
- знать порядок проведения государственного надзора за соблюдением обязательных требований к продукции и порядок проведения государственного метрологического надзора в сфере производства.

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 действующими нормативными правовыми актами;
- ✓ 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;
- ✓ 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.

Техник-технолог должен обладать:

общими компетенциями:

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.

профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать и производить приемку сырья.

ПК 1.2. Контролировать качество поступившего сырья.

ПК 1.3. Организовывать и осуществлять хранение сырья.

ПК 1.4. Организовывать и осуществлять подготовку сырья к

переработке.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве кондитерских изделий.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.

ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.

ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 4.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.

ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 55 часов;

самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

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

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>55</b>

в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	16
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	38
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	3 сем. - контр. работа 4 сем. - контр. работа

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы стандартизации</b>		
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Взаимосвязь метрологии и стандартизации. Подтверждение качества. Техническое регулирование		1
	Самостоятельная работа обучающихся Реорганизация системы стандартизации в РФ.	2	3
<b>Тема 1.1</b> <b>Объекты, этапы цели, принципы стандартизации</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Цели и принципы стандартизации. Правила утверждения и разработки национальных стандартов		2
	Практические занятия Структура ФЗ 184. О техническом регулировании.	2	3
	Практические занятия Цели и принципы стандартизации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Комплексы стандартов ЕСКД, комплексы стандартов ЕСТД	4	
<b>Тема 1.2</b> <b>Организация стандартизации в РФ</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Органы и службы по стандартизации. Стадии разработки технической документации		2
	Лабораторная работа Виды национальных и межгосударственных стандартов	2	3
	Лабораторная работа Виды технической документации. Стадии разработки	2	
	Контрольные работы Взаимосвязь метрологии и оценки соответствия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Опережающая стандартизация, последствия вступления России в ВТО	4	
<b>Тема 1.3</b> <b>Международная стандартизация</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Международная стандартизация. Организации и продукты.		2
	2   Региональная стандартизация. Организации и продукты.	2	
	3   Эффективность работ по стандартизации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Международные стандарты системы менеджмента качества	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы метрологии</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Условия достижения единства измерений</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Основные понятия метрологии. Условия достижения единства измерений		2
	2   Субъекты и функции метрологической службы. СМС	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Специфические единицы измерений различных стран мира.	2	2
<b>Тема 2.2</b> <b>Средства измерений. Виды и методы измерений</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Средства измерений. Классификация		3
	2   Виды и методы измерений	2	
	3   Погрешности измерений	2	
	4   Классификация погрешностей и видов измерений	2	
	Практические занятия Классификация средств измерений	2	3

	Практические занятия Структура ФЗ 4871-1 Об обеспечении единства измерений	2	
	Практические занятия Классификация погрешностей, видов и методов измерений	2	
	Контрольные работы Классификация средств измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Нормированные метрологические характеристики в стандартах. Международная система единиц как двигатель торговли. Погрешности измерений. Погрешности средств измерений. Косвенные и прямые измерения. Определение расстояний между небесными телами.	12	
<b>Тема 2.3</b> <b>Нормированные метрологические характеристики в стандартах</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Стандартизация АСУП. Измерения в пищевой промышленности		2
	Практические занятия Нормированные метрологические характеристики в стандартах	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Расшифровка кодов IP на аппаратном оборудовании. Стандартизация АСУТП. Справочные метрологические службы. Государственный контроль метрологических характеристик в стандартах.	8	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы сертификации.</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Законодательная база подтверждения соответствия</b>	Содержание учебного материала	2	
	1   Формы и принципы подтверждения соответствия		2
	2   Схемы сертификации	2	
	3   Декларирование и сертифицирование подтверждения соответствия	1	
	Практические занятия Отличительные признаки 2 форм подтверждения соответствия	2	3
	Практические занятия Измерения для систем пищевой промышленности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Обязательная сертификация. Объекты и участники. Сертификация соответствия	4	
	Итого	93	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд.1307 Лаборатория метрологии и стандартизации Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая

1 шт., шкаф книжный- 4 шт., полки- 3 шт., шкаф платяной- 1 шт., тумба- 1 шт.

Прибор для определения влажности пищевого сырья и продуктов (аналог прибора Чижовой), Вискозиметр SV 10, Анализатор влажности MX-50, Спектрофотометр ПЭ-54000В, Вискозиметр ротационный Брукфильда DV2T. Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193 -1 шт; Проектор SANYO с экраном Media; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

Ауд.1305 Кабинет физики

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая -1 шт., шкаф книжный- 4 шт., полки -3 шт., шкаф платяной - 1 шт., тумба -1 шт. Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с проекционным экраном Media; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Лифиц, И. М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия. — Москва : КноРус, 2019 .— 299 с.	осн		<a href="http://ЭБС BOOK.ru">ЭБС BOOK.ru</a>
Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : Учебник .— 1Москва ; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 416 с.	осн		<a href="http://ЭБС ZNANIUM">ЭБС ZNANIUM</a>
Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация. — Москва : КноРус, 2020 .— 304 с.	осн		<a href="http://ЭБС BOOK.ru">ЭБС BOOK.ru</a>

Тулкуева, М. Ю. Метрология и стандартизация : учебно-методическое пособие / М.Ю.Тулкуева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос. экономический ун-т, Техникум пищевой промышленности .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2016 .— 48 с.	доп	120	
Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебное пособие : Среднее профессиональное образование / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации.— Москва : Издательство "ФОРУМ", 2018 .— 224 с.	доп		<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
Хрусталева, З. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум .— Москва : КноРус, 2016 .— 172 с.	доп		<a href="#">ЭБС BOOK.ru</a>
Баумгартен, Л. В. Метрология, стандартизация и сертификация .— Москва : КноРус, 2016 .— 184 с.	доп		<a href="#">ЭБС BOOK.ru</a>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения ( освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Практическая работа. Письменно
- оформлять техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	Практическая работа Письменно
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Практическая работа Письменно
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Практическая работа Письменно
Знать - основные понятия метрологии	тест
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	тест
- формы подтверждения соответствия	тест
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Практические работы Реферативные задания
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Практические работы Реферативные задания

## **5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья техникум обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.