

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»

Рассмотрено и принято  
на заседании Педагогического совета  
Протокол №9 от 14.06.2024г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
от №580 от 17.06.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

Для специальности **27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов  
и услуг (по отраслям)»**

Квалификация	техник
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	среднее общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	1 год 10 месяцев
Год начала подготовки	2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 апреля 2022 г. № 234.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составил: Иванов И.М., преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №10 от 10.05.2024

Заведующий отделом  
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 «Метрология и стандартизация»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла ППССЗ.

### 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, документации систем качества;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul>

Техник должен обладать **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям.

ПК 2.2. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.

ПК 2.3. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (работ, услуг) в соответствии с установленными требованиями.

ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия для их учета при производстве, хранении, транспортировке и при утилизации продукции.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>№ п/п</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>1.</b>	<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>58</b>
в том числе:		
	– теоретическое обучение	32
	– практические занятия	24
	– в форме практической подготовки	24
<b>2.</b>	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся</b>	<b>0</b>
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>
<b>Всего по дисциплине в рамках образовательной программы</b>		<b>58</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>Системный подход к метрологии и стандартизации</b>	<b>12</b>	
Тема 1.1. Введение в дисциплину	<b>Содержание</b> Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации	4	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 1.2. Теоретические основы метрологии и стандартизации	<b>Содержание</b> Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях	4	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4
	<b>Тематика практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Ознакомительное посещение сайта Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost">https://www.rst.gov.ru/portal/gost</a> Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации». Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»	4	
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>Государственная система обеспечения единства измерений</b>	<b>16</b>	
Тема 2.1. Точность методов и результатов измерений. Система	<b>Содержание</b> Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии. Закономерности формирования результата измерения, понятие	4	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4

измерений (СИ)	погрешности, источники погрешностей. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности СИ.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Решение задач по теме 1	4	
Тема 2.2. Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции.	<b>Содержание</b>	4	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.41
	Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 3</b> Решение ситуационных задач по метрологическому обеспечению. Составление структуры метрологической службы предприятия		
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>Теоретические и исторические аспекты стандартизации</b>	<b>10</b>	
Тема 3.1. Применение методов стандартизации	<b>Содержание</b>	4	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4
	Методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Унификация продукции. Экономический эффект от применения методов унификации. Агрегатирование. Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Комплексная и опережающая стандартизация.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчёт коэффициентов унификации	4	
Тема 3.2. Применение методов стандартизации в экономике	<b>Содержание</b>	2	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4
	Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации. Каталожные листы. Штриховое кодирование		
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>Теоретические основы подтверждения соответствия</b>	<b>18</b>	

Тема 4.1. Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	<b>Содержание</b>	2	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4
	Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	4	
Тема 4.2. Органы подтверждения соответствия испытательные лаборатории	<b>Содержание</b>	4	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4
	Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	4	
Тема 4.3. Подтверждение соответствия услуг, систем качества	<b>Содержание</b>	4	ОК 01- ОК 07, ОК 09 ПК 2.1- ПК 2.4
	1.Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества. Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности. Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения.		
	<b>Тематика практических занятий</b>	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	<b>Практическое занятие № 6</b> Заполнение документации по аккредитации Оформление документов: заявка, решение, процедура.	4	
		2	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Кабинет «Технического регулирования и метрологии»**, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, методические материалы по дисциплине; техническими средствами обучения: компьютерное, соответствующее современным требованиям безопасности и надёжности, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран), локальная сеть с выходом в Internet.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

3. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456821>

4. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470077>

5. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении , Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Учебник для СПО., 4-е изд. испр., М.Издательство Академия., 2020 г.,284с. <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=473796>

6. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491650>

7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>

##### 3.2.2 Электронные издания

1. [http://www.gumer.info/bibliotek\\_buks/science/metr/01.php](http://www.gumer.info/bibliotek_buks/science/metr/01.php) Метрология, сертификация и стандартизация. Электронная библиотека науки.

2. <http://www.consultant.ru/popular/techreg/> Официальный сайт компании "КонсультантПлюс".

3. <http://dokumenty24.ru/zakony-rf/zakon-rf-o-zashchite-prav-potrebitelej.html> Закон РФ «О защите прав потребителей»
4. <http://www.gost.ru> Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
5. <http://www.fond-metrology.ru/default.aspx> Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.1 Методы контроля и оценки текущей успеваемости

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, индивидуальных заданий обучающихся.

Результаты освоения (знания и умения)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знает</b> - задачи стандартизации; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, документации систем качества; - формы подтверждения качества	Уверенно применяет требования нормативных документов производимой продукции производственным процессам Знает основные положения и цели стандартизации, требования качества в соответствии действующими стандартами	Экспертная оценка выполнения практических занятий
<b>Умеет</b> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов		Экспертная оценка выполнения практических занятий