

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ОГБПОУ «ТТИТ»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»  
\_\_\_\_\_ / Е.В.Дедюхина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация  
для специальности:  
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств  
Квалификация: специалист по электронным приборам и устройствам  
Форма обучения: очная  
Базовая подготовка

Томск 2025г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК  
протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана  
на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования 11.02.16 Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт электронных  
приборов и устройств от 10.04.2021г. № 691.

Разработчик:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Преподаватели:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронных устройств и приборов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-07,09.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3. ОК 01-07,09	- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплин и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Код ОК/ПК
<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1 Стандартизация и качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.2;3.3 ОК1,2,4,9
	1. Введение. Краткая история развития метрологии стандартизации и сертификации.		
	2. Понятия в области качества. Классификация показателей качества. Методы определения показателей качества		
	3. Уровень качества. Оценка уровня качества. Методы оценки качества.		
	<b>В том числе практическое занятие</b>	2	
1   Оценка качества радиоэлектронных устройств (РЭУ)			
	<b>Самостоятельная работа 1</b> Работа со ГОСТ 15467-79: Термины и определения; Подготовка презентаций: Методы оценки качества. Оформление отчета по практическому занятию.	1	ПК 1.2;3.3 ОК 1,2,3,9
<b>Тема 1.2 Сущность стандартизации, принципы и методы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.2;2.3;3.2 ОК1,2,4,9
	1. Цели, задачи, функции стандартизации; основные понятия и определения. Составные элементы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Органы и службы по стандартизации.		
	2. Принципы и методы стандартизации. Стандартизация в областях радиотехники и электроники. Параметрический ряд предпочтительных чисел. Ряды предпочтительных чисел в электротехнике и электронике.		
	<b>В том числе практическое занятие</b>	2	
2   Использование отраслевых стандартов при назначении параметров РЭУ			

	<b>Самостоятельная работа обучающихся 2</b> Работа со стандартами по назначению электрических параметров. Подготовка презентации: Составные элементы стандартизации. Оформление отчета по практическому занятию	1	ПК 1.2,2.3, 3.2 ОК 1,2,3,9
<b>Тема 1.3 Национальная система стандартизации и система технического регулирования РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.2, 2.3, 3.2 ОК1,4,6
	1 НСС, категории и виды стандартов. Правовые основы, организация государственного надзора в области стандартизации. Требования по построению, оформлению, изложению и содержанию текстовых документов.		
<b>Тема 1.4 Стандартизация отклонений геометрических параметров деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.2, 2.3 ОК2,4,9
	1 Взаимозаменяемость и ее виды. Понятие о размерах, отклонениях, допуске. Общие сведения о посадке. Расчёт предельных зазоров и натягов. Поле допуска посадки. Структура ЕСДП. Система вала и отверстия.		
	<b>В том числе практическое занятие</b>	2	
	3   Расчет характеристик посадки, основанный на применении нормативной документации		
<b>Тема 1.5 Системы общетехнических стандартов. Международная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.2, 2.3,3.2 ОК1,2,4,9
	1 Системы общетехнических стандартов ЕСКД, ЕСТД, ГСИ, ЕСТПП, ЕСДП, ЕСКК: основные положения, структура. Классификация и кодирование информации. 2 Эффективность работ по стандартизации и перспективы развития стандартизации. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международная система стандартизации (ИСО)		
<b>Раздел 2 Основы метрологии</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1 Основы техники измерений и средства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК1.2,2.3,3.3 ОК1,2,4,5,7,9
	1 Основные понятия, цели, задачи, структура метрологии. Системы физических величин. Эталоны единиц. Измерения, виды и методы.		
	2 Средства измерений, их классификация. Метрологические характеристики средств измерений. Универсальные средства технических измерений. Механические СИ штанген- и микроинструменты.		
	<b>В том числе лабораторные занятия</b>	4	

	1	Измерение размеров и отклонений формы поверхности валиков штангенциркулем и микрометром		
	2	Измерение диаметра и отклонений формы отверстий индикаторным нутромером		
<b>Тема 2.2 Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ПК 1.2, 2.3 ОК1,5,6,9
	Выбор средств измерений. Поверка и калибровка СИ. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений.			
<b>Раздел 3 Основы сертификации</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 3.1 Теоретические основы, методы и формы сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ПК3.1 ОК1,2,4,9
	1 Цели, объекты, принципы сертификации. Органы сертификации. Подтверждение соответствия продукции и услуг: формы, знаки.			
	2 Взаимоотношения субъектов сертификации. Система сертификации ГОСТ Р. Система сертификации услуг по Р и ТО БРА ЭБМ и П. Надзор за соблюдением требований и правил по сертификации.			
<b>Тема 3.2 Проведение сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ПК 3.1,3.2,3.3 ОК1,2,4,9
	1. Правила и порядок проведения сертификации продукции и услуг. Документация по сертификации. Правовые основы сертификации.			
	<b>В том числе практическое занятие</b>		2	ПК1.2, 2.3, 3.3- 3.3 ОК1,2,3,9
	4	Анализ алгоритма проведения сертификации продукции и информации сертификата соответствия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся 2</b> Проработка конспектов. Работа с учебником. Оформление отчета по практическому занятию. Подготовка презентаций: Порядок проведения с Анализ алгоритма проведения сертификации продукции и информации сертификата соответствия ертификации; Состав информации сертификата соответствия и декларации о соответствии		1		
<b>3.3 Международная сертификация и сертификация систем качества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ПК 3.3 ОК1,2,4
	1 Международная сертификация. Международная система МЭК по сертификации изделий электронной техники			
	2 Сертификация СК причины, порядок проведения. Документация систем			

	качества.		
<b>Промежуточная аттестация</b>		Дифференцированный зачет	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет – лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:

- компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»)
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования - мультимедийный проектор с экраном)
- программное обеспечение.
- образцы изделий для выполнения лабораторных работ.

Технические средства измерений:

- плоскопараллельные концевые меры длины,
- штангенинструменты и микрометрические инструменты,
- индикаторные приборы и устройства.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные издания**

Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16329-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536954>

Радкевич, Я. М. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17845-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533827>

Сергеев, А. Г. Сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16331-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536952>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534182>

Документоведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Доронина [и др.]; под редакцией Л. А. Дорониной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19113-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/55597>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b> - основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - документации систем стандартов качества; - основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	- точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотность использования документации систем стандартов качества; - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Тестовый контроль по выбранной тематике  Выполнение индивидуальных заданий  Дифференцированный зачет
<b>Умения:</b> - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Оценка результатов выполнения практических работ, лабораторных работ, самостоятельной работы Дифференцированный зачет