

Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю  
Директор ГПОУ «СТТ»  
\_\_\_\_\_ Ушакова И.В.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

образовательной программы среднего профессионального образования по  
подготовке специалистов среднего звена по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Сосногорск, 2021 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация  
образовательной программы среднего профессионального образования по  
подготовке специалистов среднего звена по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий  
(базовая подготовка)**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум».

**Разработчик:**

**Терёшина Анна Сергеевна**, преподаватель дисциплин профессионального цикла, высшей квалификационной категории.

**Аннотация**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 января 2018 г. № 44;
- Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ....</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и задачи - требования к результатам освоения дисциплины.....	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	6
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	8
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовая подготовка).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация входит в общепрофессиональный цикл и относится к числу дисциплин вариативной части.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен иметь представление:

- о современном состоянии метрологии, стандартизации и сертификации в стране и за рубежом;
- о принципах организации деятельности в области метрологии, стандартизации и сертификации в развитых странах, международных и региональных организациях по системам менеджмента качества на стадиях жизненного цикла в разных сферах деятельности;
- об аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации продукции, процессов и услуг;
- о метрологическом мониторинге и обеспечении на производстве.

Учебная дисциплина ОП.07. Метрология, стандартизация и сертификация способствует формированию следующих **общих компетенций**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 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>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>40</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>40</b>
в том числе:	
<i>теоретическое обучение (лекции):</i>	<i>18</i>
<i>практические занятия:</i>	<i>14</i>
<i>контрольные работы:</i>	<i>4</i>
<i>консультации:</i>	<i>2</i>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	<i>2</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Основы метрологии</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основы метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	<b>Основные понятия и задачи метрологии.</b> История развития метрологии. Теоретические основы метрологии.	2		
<b>Тема 1.2.</b> Основы теории измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2	
	<b>Правовые основы обеспечения единства измерений.</b> Закон «Об обеспечении единства измерений».	8		
	<b>Основы метрологического обеспечения. Метрологические службы.</b> Метрологические службы Российской Федерации по обеспечению единства измерений.			
	<b>Физические величины как объект измерений.</b> Определение физической величины. Единицы физической величины. Международная система единиц физических величин. Эталоны, их классификация.			
	<b>Измерения. Средства измерений.</b> Метод измерения. Методика измерений. Измерения. Результат измерения. Обработка результатов прямых многократных измерений. Точность методов и результатов измерений.			
	<b>Погрешности.</b> Погрешности, их классификация. Оценка погрешностей при измерениях.			
	Классы точности средств измерений.			
	Метрологические характеристики средств измерения.			
	Государственный метрологический контроль и надзор.			
	Аккредитация метрологической службы предприятий на право проверки средств измерений.			
	<b>Практические занятия</b>			<b>4</b>
	Устройство штангенинструментов. Технологические возможности.			2
Устройство микрометрических средств измерений и их технологические возможности.	2			
<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	3	
	Контрольная работа по разделу 1: Основы метрологии.	2		
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>14</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2	
	<b>Понятие стандартизации.</b> Исторические основы развития стандартизации. Сущность, свойства и функции стандартизации. Цели и принципы стандартизации.	1		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	2	

Система стандартизации	<b>Государственная система стандартизации.</b> Основные положения государственной системы стандартизации ГСС.	3	
	Нормативные документы по стандартизации и категории стандартов.		
	Упорядочение в области технического регулирования.		
	Организация работ по стандартизации.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Категории и виды стандартов.	2	
	Основные положения Федерального закона РФ «О техническом регулировании».	4	3
<b>Тема 2.3.</b> Научная база стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Международная организация по стандартизации (ИСО).	1	
<b>Тема 2.4.</b> Методы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	
	<b>Контрольная работа</b>	2	
	Контрольная работа по разделу 2: Стандартизация.	2	3
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		6	
<b>Тема 3.1.</b> Общие вопросы сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	<b>Общие сведения о сертификации.</b> Основные цели и принципы сертификации. Термины и определения в области сертификации.	2	
<b>Тема 3.2.</b> Система сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>	-	2
	<b>Области подтверждения соответствия.</b> Обязательная и добровольная сертификация.	-	
	Системы и схемы сертификации в России.		
	Основные стадии сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	4	3
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Система сертификации продукции.	2	3
	<b>Консультации</b>	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя). Подготовка к дифференцированному зачету.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет.	2	
		<b>Всего:</b>	<b>40</b>

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы дисциплины имеется учебный кабинет Метрология, стандартизация и сертификация.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- контрольно-измерительные инструменты.

#### **Дидактические средства обучения:**

- конспекты лекций;
- методические пособия;
- контрольно-оценочные материалы.

#### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **Основные источники:**

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов]. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : Практикум : учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильянков, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. –М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 160 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2004. – 767 с.
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. – М.: ЮНИТИ, 2006. – 671 с.



### **Нормативные документы:**

1. Закон РФ «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2003 г.
2. ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения
3. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий
4. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
5. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки
6. ГОСТ 3.1102-81 ЕСКД. Стадии разработки и виды документов
7. ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76). Штангенциркули. Технические условия
8. ГОСТ 8.009-84 ГСП. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений
9. ГОСТ 8.057-80 ГСИ. Эталоны единиц физических величин. Основные положения
10. ГОСТ 8.372-80 ГСИ. Эталоны единиц физических величин. Порядок разработки, утверждения, регистрации, хранения и применения
11. ГОСТ 8.381 -80 ГСИ. Эталоны. Способы выражения погрешностей
12. ГОСТ 8.401-80 ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования
13. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы физических величин
14. ГОСТ Р 8.563-96 ГСИ. Методики выполнения измерений
15. ГОСТ Р 40.002-2000 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения
16. ГОСТ Р 40.003-2000 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок проведения сертификации систем качества и сертификации производств

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://standart.gost.ru> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
2. <http://stg.ru> Журналы «Стандарты и качество»
3. <http://www.isci-gost.ru/> (информационный ресурс по стандартизации и сертификации)
4. <http://metrologiya.ru/> (информационный сайт по Метрологии)
5. <http://www.gost.ru/wps/portal/> (федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии)

### **Мультимедиа библиотека:**

- видеофильмы.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет.

Основные показатели оценки результата:

- оценка выполнения практических занятий (защита);
- оценка фронтального и индивидуального опроса во время аудиторных занятий;
- оценка выполнения тестовых заданий;
- оценка выполнения внеаудиторной (самостоятельной) работы.

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

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 84	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

На этапе текущего контроля по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.