

Филиал государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Республики Хакасия  
«Черногорский горно-строительный техникум»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПД.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

по специальности среднего профессионального образования по ППССЗ:

13.02.07 Электроснабжение

квалификация: техник

Программа учебной дисциплины ОПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования по ППССЗ: по специальности 13.02.07 Электроснабжение  
Организация-разработчик: Филиал ГБПОУ РХ ЧГСТ

Разработчик:

Кузнецова О.Н. преподаватель спец дисциплин.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | стр.<br>4 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 6         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | 11        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 12        |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **0ПД.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» может быть использована в профессиональной подготовке специалиста.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

«Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной общепрофессионального цикла

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия;
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.

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

максимальной учебной нагрузки обучающего 46час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 10 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>46</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>     | <b>36</b>          |
| в том числе:                                                |                    |
| практические занятия                                        | <b>22</b>          |
| лекции                                                      | <b>14</b>          |
|                                                             |                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>          | <b>10</b>          |
| <b>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета</b> |                    |
|                                                             |                    |

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

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. |                                                                                                     | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                                                  |                                                                                                                | 2                                                                                                   | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>                                                                    | 1-2                                                                                                            | История развития метрологии и стандартизации                                                        | 2           | 2                |
| <b>Раздел 1. Метрология.</b>                                                       |                                                                                                                |                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 1.1</b> Элементы теории познания                                           | 3-4                                                                                                            | Системы единиц физических величин. Международная система единиц                                     | 2           | 2                |
|                                                                                    | 5-6                                                                                                            | <b>Практическая работа №1</b> Составить таблицу Методы измерений                                    | 2           | 3                |
| <b>Тема 1.2</b> Основы теории и практики измерений.                                | 7-8                                                                                                            | <b>Практическое занятие №2</b> Составить методику выполнения измерений и средств .                  | 2           | 3                |
|                                                                                    | 9-10                                                                                                           | <b>Практическое занятие №3</b> Выписать критерии качества измерений Погрешность измерений.          | 2           | 3                |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>1.3. Результат измерения и точность результата измерения</b> | 11-12                                                                                                          | Метрологические показатели средств измерений                                                        | 2           | 2                |
|                                                                                    | 13-14                                                                                                          | <b>Практическое занятие №4</b> Выписать в таблицу методы обработки результатов измерений.           | 2           | 3                |
| <b>Тема 1.4. Обеспечение единства измерений</b>                                    | 15-16                                                                                                          | Единство измерений. Поверка .                                                                       | 2           | 2                |
| <b>Раздел 2. Стандартизация</b>                                                    |                                                                                                                |                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 2.1</b> Система стандартизации.                                            | 17-18                                                                                                          | <b>Практическая работа №5</b> Классификация продукции. Нормативная документация                     | 2           | 3                |
|                                                                                    | 19-20                                                                                                          | Стандартизация технических условий. Оценка качества продукции.                                      | 2           | 2                |
| <b>Тема 2.2</b> Методические основы стандартизации .                               | 21-22                                                                                                          | <b>Практическое занятие №6</b> Выписать «Нормативная документация на техническое состояние изделия» | 2           | 3                |
|                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                     |             |                  |
| <b>Тема 2.3</b> Принципы стандартизации...                                         | 23-24                                                                                                          | <b>Практическое занятие №7</b> Принципы и методы стандартизации                                     | 2           | 3                |
| <b>Тема 2.4. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов</b>                      | 25-26                                                                                                          | Межгосударственная межотраслевая системы стандартизации                                             | 2           | 2                |

|                                                                |              |                                                                                                                                      |   |   |
|----------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Раздел 3. Сертификация</b>                                  |              |                                                                                                                                      |   |   |
| <b>Тема 3.1 Основные понятия</b>                               | <b>27-28</b> | <b>Практическая работа №8</b> Цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение                                                      | 2 | 3 |
| <b>Тема 3.2. Качество и конкурентоспособность продукции...</b> | <b>29-30</b> | <b>Практическая работа №9</b> Основные понятия и определения качества продукции. Контроль и оценка качества                          | 2 | 3 |
|                                                                | <b>31-32</b> | <b>Практическая работа №10</b> Сертификация систем качества.                                                                         | 2 | 3 |
|                                                                | <b>33-34</b> | <b>Практическая работа №11</b> Методы определения показателей качества продукции                                                     | 2 | 3 |
|                                                                | <b>35-36</b> | <b>Дифференцированный зачет</b>                                                                                                      | 2 | 3 |
|                                                                |              | <b>Самостоятельная работа</b><br>Методы стандартизации как процесс управления Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. | 1 | 3 |
|                                                                |              | Интеграция управления качеством на базе стандартизации.<br>Системный анализ в решении проблем стандартизации.                        | 1 | 3 |
|                                                                |              | Стандартизация в системе технического контроля и измерения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии.          | 1 | 3 |
|                                                                |              | Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.<br>Международная система единиц.                                   | 1 | 3 |
|                                                                |              |                                                                                                                                      |   |   |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |   |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|  |  | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br/> Средства измерения. Методы и погрешность измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.</p>                                              | 2         | 3 |
|  |  | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br/> Сущность управления качеством продукции. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.</p> | 2         | 3 |
|  |  | <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br/> Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.</p>                                   | 2         | 3 |
|  |  | <b>Всего :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>46</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

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

- обучающие стенды,
- таблицы;
- плакаты;
- наглядные пособия.

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

- методические указания для проведения лабораторных и практических работ;
- аудиовизуальные;
- компьютерные;
- измерительные приборы.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Высшая школа, 2023.
2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Издательство: Юрайт- Издат, 2022.

##### **Интернет-ресурсы:**

##### **Дополнительные источники:**

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы - М., 2023.
2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. – М.: ДМК Пресс, 2022.
3. Соколова Т. Ю. AutoCAD 2022. Учебный курс. СПб.: Питер, 2022.

##### **Интернет-источник:**

1. WWW.TENLIT.RU

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

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

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>                                                                                                                                                      | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>уметь:</b><br>- пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановах разных сфер изделия;                                                                       | Текущий контроль:<br>- устный индивидуальный опрос;<br>- письменный опрос;<br>- тестирование;<br>- письменная контрольная работа. |
| - пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.                                                                                                                                                 | - устный индивидуальный опрос;<br>- письменный опрос;<br>- тестирование;<br>- письменная контрольная работа.                      |
| <b>знать:</b><br>- 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;<br>- письменный опрос;<br>- тестирование;<br>- письменная контрольная работа.                      |
| - метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;                                                                                                          | - устный индивидуальный опрос;<br>- письменный опрос;<br>- тестирование;<br>- письменная контрольная работа.                      |
| - принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;                                                              | - устный индивидуальный опрос;<br>- письменный опрос;<br>- тестирование;<br>- письменная контрольная работа.                      |
| - сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.                                                                                                                    | - устный индивидуальный опрос;<br>- письменный опрос;<br>- тестирование;<br>- письменная контрольная работа.                      |