

Министерство науки  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова"  
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

Российской Федерации

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины: **ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

код, специальность: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

квалификация: **техник по компьютерным системам**

форма обучения: очная

Москва  
2018

**СОГЛАСОВАНА:**  
Предметной (цикловой)  
комиссией  
Общепрофессиональных  
дисциплин (аппаратное  
обеспечение)

---

Разработана на основе федерального  
государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования по  
специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
Квалификация: техник по компьютерным системам

---

---

Протокол № 1

от «31» августа 2018 года  
Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

  
Подпись

Н.В. Дрожинская  
Инициалы Фамилия

Заместитель директора по учебной работе

  
Подпись

Д.А.Клопов

**УТВЕРЖДЕНА:**

Директор техникума

  
Подпись

А.В.Чурилов

Составители (авторы):

**И.Ю. Ермачкова, преподаватель**

Рецензент: Ишуринова С.А. преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>11</b>         |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

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

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

**знать:**

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации;

Сформировать общие компетенции:

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.

Сформировать профессиональные компетенции:

ПК 1.4. Производить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

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

|   |           |              |
|---|-----------|--------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка обучающего</b> | <b>70</b> | <b>часов</b> |
| Включая:  |           |              |
| Обязательная аудиторная нагрузка                | 48        | часов        |
| Самостоятельная работа                          | 18        | часов        |
| Консультации                                    | 4         | часа         |
| <b>ВСЕГО</b>                                    | <b>70</b> | <b>часов</b> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Количество часов</b> |
|---|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>70</b>               |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                 | <b>48</b>               |
| в том числе:  |                         |
| теоретическое обучение  | 30                      |
| практические занятия  | 18                      |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                      | <b>18</b>               |
| <b>Консультации</b>   | <b>4</b>                |
| <b>Промежуточная аттестация</b><br>5 семестр – дифференцированный зачет |                         |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 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>Раздел 1. Основы метрологии</b>                 |  | <b>12</b>   |                  |
| Тема 1.1. Введение. Общие сведения о метрологии    | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           | 1                |
|  | Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.                           |             |                  |
|  | <b>Практическое занятие «Международная система СИ. Единицы физических величин. Метрологическое обеспечение в РФ»</b>   | 4           |                  |
|  | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2           |                  |
| Тема 1.2. Технический контроль и измерения         | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           | 2                |
|  | Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.   |             |                  |
| Тема 1.3. Средства, методы и погрешность измерения | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           |                  |
|  | Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений.  |             |                  |
| <b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>             |  | <b>20</b>   |                  |
| Тема 2.1. Система стандартизации                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           | 1                |
|  | Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Категории стандартов. Принципы стандартизации. Роль стандартизации в народном хозяйстве.   |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2           |                  |
| Тема 2.2. Стандартизация в различных сферах        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           | 2                |
|  | Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология. |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2           |                  |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   |             |                  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| Тема 2.3.<br>Международная стандартизация  | Международная организация по стандартизации (ИСО). Назначение и цели Международной стандартизации. Порядок применения международных стандартов. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.  | 2         | 2 |
|  | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2         |   |
| Тема 2.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Порядок отмены стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.                     |           |   |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Стандартизация маркировочных знаков на продукции. Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК»  | 4         |   |
|  | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2         |   |
| <b>Раздел 3. Объекты стандартизации в отрасли</b>  |  | <b>12</b> |   |
| Тема 3.1. <a href="#">Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ</a>             | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 1 |
|  | Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий |           |   |
|  | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2         |   |
| Тема 3.2.<br>Стандартизация и качество продукции   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Организационная структура ТК ИСО, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.  |           |   |
| Тема 3.3. <a href="#">Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы</a> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.  |           |   |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Штриховое кодирование информации. Анализ реальных штрих кодов»  | 4         |   |
| <b>Раздел 4. Система стандартизации в отрасли</b>  |  | <b>4</b>  |   |
| Тема 4.1.<br>Государственная система стандартизации и  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 1 |
|  | Задача стандартизации в управлении качеством. <a href="#">Закон о техническом регулировании</a> . <a href="#">Сферы применения</a> . <a href="#">Основные положения</a> . Цели принятия технических регламентов, их содержание и применение. Понятие опережающей стандартизации.                                       |           |   |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| научно-технический прогресс                                      | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2         |   |
| <b>Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизации</b> |  | <b>6</b>  |   |
| Тема 5.1. Методологические основы управления качеством           | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 1 |
|  | Объекты и проблема управления. Требования управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции.   |           |   |
| Тема 5.2. Системы менеджмента качества                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. <a href="#">Принципы обеспечения качества программных средств</a> . Основные международные стандарты в области ИТ.   |           |   |
|  | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2         |   |
| <b>Раздел 6. Основы сертификации</b>                             |  | <b>12</b> |   |
| Тема 6.1. Сущность и проведение сертификации                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 1 |
|  | Сущность сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Значение и роль государственного контроля и надзора за соблюдением государственных стандартов и правил обязательной сертификации. |           |   |
|  | <b>Практические занятия «Сертификация продукции и услуг в РФ. Анализ реального сертификата соответствия»</b>   | 6         |   |
|  | <b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b>  | 2         |   |
| Тема 6.2. Сертификация в различных сферах                        | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | 2 |
|  | Сертификация систем обеспечения качества. Дифференцированный зачет   |           |   |
|  | <b>Консультации</b>  | 4         |   |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>70</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия Кабинета метрологии, стандартизации и сертификации

| № п/п | Оборудование              | Технические средства обучения | Количество рабочих мест |
|-------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1     | Парты - 14 шт             | мониторы - 1 шт               | 25                      |
| 2     | стулья - 25 шт            | системные блоки - 1 шт        |                         |
| 3     | стол преподавателя - 1 шт | мыши – 1 шт                   |                         |
| 4     | доска маркерная - 1 шт    | клавиатуры - 1 шт             |                         |
| 5     |                           | телевизор -1 шт               |                         |

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office, Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, K-Lite Codec Pack

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена

электронными изданиями.

| № п/п      | Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы   |
|------------|--|
| <b>I</b>   | <b>Основные источники</b>  |
| 1.1        | Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105706-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniyum.com/catalog/product/767649">https://new.znaniyum.com/catalog/product/767649</a> |
| <b>II</b>  | <b>Электронно библиотечная система (ЭБС)</b>   |
| 2.1        | <a href="http://znaniyum.com/">http://znaniyum.com/</a>  |
| 2.2        | <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>  |
| 2.3        | <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>  |
| 2.4        | <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>  |
| <b>III</b> | <b>Электронные ресурсы</b>   |
| 3.1        | Электронный каталог национальных стандартов <a href="https://www.gost.ru">https://www.gost.ru</a>  |
| <b>IV</b>  | <b>Профессиональные базы данных и справочные системы</b>   |
| 4.1        | Федеральная служба государственной статистики - <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>  |
| 4.2        | Наукометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>   |
| 4.3        | Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"   |

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем.

Формы и методы промежуточной аттестации текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Итоговой формой контроля является дифференцированный зачет

Фонды оценочных средств (ФОС, КОС) разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b>                          |
|--|---|
| <b>Умения</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</li> </ul>   | практические занятия,<br>внеаудиторная самостоятельная работа<br>дифференцированный зачет |
| <b>Знания</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– показатели качества и методы их оценки;</li> <li>– системы качества;</li> <li>– основные термины и определения в области сертификации;</li> <li>– организационную структуру сертификации; системы и схемы сертификации;</li> </ul> | практические занятия,<br>внеаудиторная самостоятельная работа<br>дифференцированный зачет |

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

| <b>Процент результативности<br/>(правильных ответов)</b> | <b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b> |                          |
|--|--|--------------------------|
|  | <b>балл (отметка)</b>  | <b>вербальный аналог</b> |
| более 90   | 5  | отлично                  |
| от 70 до 89  | 4  | хорошо                   |
| от 50 до 69  | 3  | удовлетворительно        |
| менее 49   | 2  | неудовлетворительно      |

**Разработчик:** Ермачкова И.Ю., преподаватель ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова"

**Эксперт:**