

**Приложение 5.3.27  
к ОПОП по ПСССЗ специальности  
23.02.03 Техническое обслуживание и  
ремонт автомобильного транспорта**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа  
учебной дисциплины**

**ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

**по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта**

**Вознесенское  
2017г.**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методической комиссии  
преподавателей спецдисциплин  
и мастеров п/о

Протокол № 1

от « 30 » 09 2017г.

Председатель Ермакова /Т.М.Ермакова/

**Разработчик:**

Хохлова Елена Анатольевна – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ  
Областной многопрофильный техникум, первая квалификационная категория

**Организация – разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Областной многопрофильный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.03  
Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | стр.<br>4 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 6         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | 10        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 11        |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация.**

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

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и относится к общепрофессиональным ОП.05.

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

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

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- определять износ соединений.

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

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки:**

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.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 153 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа;

самостоятельной работы обучающегося 51 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b><i>Объем часов</i></b> |
|---|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 153                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | 102                       |
| в том числе:  |                           |
| лабораторные занятия                                    | 6                         |
| практические занятия                                    | 6                         |
| контрольные работы                                      | *                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | 51                        |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета  |                           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация.

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов  | Уровень освоения |
|--|--|--------------|------------------|
| 1  | 2  | 3            | 4                |
|  | <b>Введение</b>  | 2            |                  |
| <b>Раздел 1.</b>   | <b>Метрология</b>  | 32           |                  |
| <b>Тема 1.1. Общие сведения о метрологии</b>                           | Содержание учебного материала<br><i>История развития метрологии.</i> Законодательная база метрологии.<br><b>Метрология:</b> основные понятия и определения. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Роль метрологии в формировании качества продукции. Служба контроля и надзора.                                      | 2<br>2       | 1                |
| <b>Тема 1.2. Основы теории измерений</b>                               | <b>Основы теории измерений.</b> Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.  | 2            | 1, 2             |
| <b>Тема 1.3. Концевые меры длины. Гладкие калибры.</b>                 | <b>Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД).</b> Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера.<br><b>Калибры.</b> Классификация гладких калибров и их назначение.<br><b>Щупы</b> и их назначение.  | 2<br>2<br>2  | 1                |
|  | <b>ЛПР №1 «Составление размеров с помощью концевых мер длины».</b>   | 2            | 3                |
| <b>Тема 1.4. . Штангенинструменты и микрометры.</b>                    | <b>Штангенинструменты:</b> штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера.<br><b>Микрометрические инструменты:</b> микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений. | 2<br>2       | 1                |
|  | <b>ЛПР №2 «Измерение параметров деталей микрометром и штангенциркулем».</b>  | 2            | 3                |
| <b>Тема 1.5. Рычажные приборы.</b>                                     | <b>Рычажно-механические приборы.</b> Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора.<br><b>Рычажные скобы и рычажные микрометры.</b><br><b>Приборы с пружинной передачей:</b> микрокаторы, микаторы, миникаторы. Область применения приборов.      | 2<br>2<br>2  | 1,2              |
|  | <b>ЛПР №3 «Измерение размеров деталей индикатором часового типа».</b>  | 2            | 3                |
| <b>Тема 1.6. Автоматизированные измерительные системы и комплексы.</b> | <b>Автоматизированные измерительные системы и комплексы.</b> Средства механизации и автоматизации измерений и контроля. Электроконтактные датчики.<br><b>Ротаметры, интерферометры.</b>  | 2<br>2       | 1                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по разделу 1.<br>Примерная тематика внеаудиторной работы:<br>Составление словаря по метрологии.<br>Составление схемы «Органы метрологической службы»   | 17<br>2<br>2 | 3                |

|   |  |                  |   |
|---|--|------------------|---|
|   | Подготовка презентаций по измерительным приборам.  | 2                |   |
|   | Самостоятельная работа с измерительными приборами.   | 4                |   |
|   |  | 7                |   |
| <b>Раздел 2.</b>  | <b>Основы стандартизации</b>   | 40               |   |
| <b>Тема 2.1. Система стандартизации</b>                           | <b>Сущность стандартизации.</b> Цели стандартизации.<br><b>Возникновение и развитие стандартизации.</b> История развития стандартизации в России, за рубежом.<br><b>Нормативные документы по стандартизации.</b> Акты формирующие основу стандартизации в РФ. Принципы технического регулирования.<br><b>Виды стандартов.</b> Основные понятия в системе стандартизации. | 2<br>2<br>2<br>2 | 1 |
| <b>Тема 2.2. Объекты стандартизации.</b>                          | <b>Стандартизация промышленной продукции.</b> Классификация промышленной продукции. Показатели качества изделия.<br><b>Стандартизация технических условий.</b> Стандарт ТУ. Функциональные и технологические требования.<br><b>Стандартизация и качество продукции.</b> Необходимость улучшения качества продукции. Качество продукции.                                  | 2<br>2<br>2      | 1 |
| <b>Тема 2.3. Международная стандартизация.</b>                    | <b>Международная система по стандартизации.</b> ИСО. Структура ИСО.<br><b>Международные организации участвующие в стандартизации.</b> ЕЭК ООН  | 2<br>2           | 1 |
| <b>Тема 2.4. ГСС и научно-технический прогресс.</b>               | <b>Государственная система стандартизации.</b> Главная задача стандартизации. Методология стандартизации.<br><b>Процедура разработки национальных стандартов.</b>  | 2<br>2           | 1 |
| <b>Тема 2.5. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.</b> | <b>Основные понятия норм взаимозаменяемости.</b> Виды посадок. Поле допуска.   | 2                | 1 |
|   | <b>ЛПР №4 «Построение поле допуска детали»</b>   | 2                | 2 |
|   | <b>Расчет и выбор посадок.</b>   | 2                | 1 |
|   | <b>ЛПР №5 «Определение типа посадки»</b>   | 2                | 2 |
|   | <b>Шероховатость поверхности.</b>  | 2                | 1 |
|   | <b>Система допусков и посадок для подшипников.</b>   | 2                |   |
|   | <b>Стандартные резьбы.</b>   | 2                |   |
| <b>Размерные цепи.</b>  | 2  |                  |   |
|   | <b>ЛПР №6. «Расчет размерной цепи вала»</b>  | 2                | 2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по разделу 2.<br>Примерная тематика внеаудиторной работы:<br>Составление словаря по взаимозаменяемости.<br>Составить таблицу видов посадок.<br>Составить таблицу резьб.<br>Построение полей допусков.<br>Определение видов посадок.  | 17               | 3 |
| <b>Раздел 3.</b>  | <b>Основы сертификации</b>   | 26               |   |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Тема 3.1. Система сертификации                        | <p>Основные понятия сертификации.<br/> Цели и объекты сертификации.<br/> История развития сертификации.<br/> Методическая база сертификации.<br/> Сертификация системы качества и производства.<br/> Международные организации по сертификации.</p>   | <p>2<br/> 2<br/> 2<br/> 2<br/> 2<br/> 2</p> | 2 |
| Тема 3.2. Качество и конкурентоспособность продукции. | <p>Общие сведения о конкурентоспособности продукции.<br/> Основные понятия и определения в области качества продукции.<br/> Контроль и оценка качества.<br/> Российские схемы сертификации продукции<br/> Применение схем сертификации продукции<br/> Структура процессов сертификации.<br/> Экономическое обоснование качества продукции</p> | <p>2<br/> 2<br/> 2<br/> 2<br/> 2<br/> 2</p> | 2 |
|   | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по разделу 3.<br/> Примерная тематика внеаудиторной работы:<br/> Составление словаря по 3 разделу;<br/> Подготовка сообщений по разделу «Система сертификации»<br/> Выполнение схем сертификации продукции .</p>   | <p>17<br/> 6<br/> 4<br/> 7</p>              | 3 |
|   | Дифференцированный зачет  | 2   | 3 |
|   |   | <i>102+51=153</i>                           |   |

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**

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

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект стандартов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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

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

##### **Основная**

1. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/560216> - (Электронный учебник).

##### **Дополнительная**

1. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/922730> - (Электронное учебное пособие).
2. Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0338-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/447721>- (Электронное учебное пособие).

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

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|--|--|
| <b><i>Умеет</i></b>  |  |
| выполнять метрологическую поверку средств измерений;   | Компетентностно-ориентированные задания. Экспертная оценка результатов выполнения практической работы.<br>Экспертная оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях.   |
| проводить испытания и контроль продукции;  |  |
| применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; |  |
| определять износ соединений  |  |
| <b><i>Знает</i></b>  |  |
| основные понятия, термины и определения;   | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательных программ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование по темам;</li> <li>– самостоятельная работа обучающихся;</li> <li>– написание рефератов и докладов.</li> <li>– работа на практических занятиях</li> </ul> |
| средства метрологии, стандартизации и сертификации;  |  |
| профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;   |  |
| показатели качества и методы их оценки;  |  |
| системы и схемы сертификации   |  |