



Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
**ГАПОУ СО**  
**ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ОП.05 «Метрология, стандартизация и**  
**сертификация»**

для специальности

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
цикловой комиссией специальности 23.02.03  
Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта

Председатель ЦМК

 Н.С. Сысолятин


Протокол № 8

от « 14 » мая 2015г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по УВР ГАПОУ ЕКТС

 А.М. Шанин


« 30 » июня 2015 г.

Разработчик: **Парахно Е.И.** – преподаватель дисциплины «*Метрология, стандартизация и сертификация*» ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»

Техническая экспертиза рабочей программы  
учебной дисциплины «*Метрология, стандартизация и сертификация*» пройдена.

Эксперт:

Методист ГАПОУ СО «ЕКТС»

 Е.М. Александрова  
«29» июня 2015г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
цикловой методической комиссией специальности  
*23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта*  
Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ Н.С.Сысолятин

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по УВР ГАПОУ СО ЕКТС

\_\_\_\_\_ А.М. Шанин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Разработчик: **Парахно Е.И.**, преподаватель дисциплины «*Метрология, стандартизация и сертификация*» ГАПОУ СО Екатеринбургского колледжа транспортного строительства

Техническая экспертиза рабочей программы  
учебной дисциплины «*Метрология, стандартизация и сертификация*» пройдена.  
Эксперт:  
Методист ГАПОУ СО «ЕКТС»

\_\_\_\_\_ Е.М.Александрова  
\_\_\_\_\_ 2015г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Зам. директора УВР \_\_\_\_\_ / А.М. Шанин  
(подпись) (И.О. Фамилия)

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая 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 «Метрология, стандартизация и сертификация» принадлежит к профессиональному циклу (обще профессиональные дисциплины).

## 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 ТО и ремонте
- 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

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

максимальной учебной нагрузки студента **90** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **60** часов;
- самостоятельной работы студента **30** часов.

## 1.5. Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

## 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>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	26
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
- подготовка к лабораторным и практическим работам	13
- оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	13
- выполнение творческих заданий	4
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>4-й семестр - экзамен</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов		Уровень освоения
		Обяз. ауд. нагр.	Самост. работа	
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет, задачи с содержанием учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно – теоретических основ специальности Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации	2		1
<b>Раздел 1. Основные сведения о стандартизации</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Сущность стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность стандартизации Значение знаний по дисциплине для профессиональной деятельности. Нормативные документы по стандартизации Виды стандартов Объекты стандартизации, их классификация	2		1
<b>Тема 1.2. Цели, принципы, методы и функции стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая цель стандартизации Направление деятельности по стандартизации Принципы стандартизации Функции стандартизации Методы стандартизации	2		1
<b>Тема 1.3 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика системы Четырехуровневая система фонда законов, подзаконных актов, нормативных документов по стандартизации Органы и службы стандартизации Российской Федерации Функции Госстандарта Характеристика стандартов разных категорий и разных видов	2		1

	<b>Практические работы</b> 1.Изучение технического законодательства 2.Государственный контроль и надзор 3.Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов 4.Сравнительный анализ МГСС и ГСС 5.Применение правовых основ в практической деятельности	2 2 2 2		2 2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1.Подготовка к практическим работам 2.Оформление практических работ 3.Повторение теоретического материала, подготовка к тестированию		5 5 2	
<b>Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения, термины, определения Понятие вал и отверстие Сущность взаимозаменяемости, ее виды Свойства качества функциональных изделий Точность и надежность Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании	6		1
	<b>Практические работы</b> 1.Определение годности технических размеров	4		2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1.Подготовка к практической работе 2.Оформление отчета по практической работе		2 2	2 2
<b>Раздел 3. Метрология</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Введение в метрологию</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные определения Средства измерений. Метрологические показатели. Виды и методы измерений. Виды контроля. Погрешности измерений.	2		1
	<b>Тема 3.2. Измерения</b> <b>Содержание учебного материала</b> Шкалы измерений. Нормальные условия измерений.	2		1

	Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Класс точности средств измерений. Результат измерения и его характеристики.			
<b>Тема 3.3. Государственная метрологическая служба</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Организация деятельности «Ростехрегулирования». Государственная метрологическая служба. Метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц Государственные инспекторы по обеспечению единства измерений.	2		1
<b>Тема 3.4. Правовые основы метрологической деятельности в РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Законодательная база метрологии. Юридическая ответственность за нарушение нормативных требований по метрологии. Методика выполнения измерений.	1		1
<b>Тема 3.5. Международные организации по метрологии, стандартизации и сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Международная организация ИСО. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе по метрологии, стандартизации и сертификации. Региональные организации.	1		1
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Приемы измерения штангенциркулем. 2. Приемы измерения микрометром	2 2		2 2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1. Подготовка к лабораторным работам 2. Оформление отчетов по лабораторным работам 3. Повторение теоретического материала, подготовка к тестированию		2 2 2	2
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.1. Основные положения сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные термины и определения. Правовые основы сертификации. Порядок сертификации.	4		1



<b>Тема 4.2</b> <b>Обязательная и добровольная сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы декларирования и сертификации обязательного подтверждения соответствия объектам требованиям технических регламентов.	4		2
	<b>Практическое занятие</b> Анализ заполнения бланков сертификации для выявления фальшивых документов	2		2
	<b>Самостоятельная работа студента</b> 1.Подготовка к практической работе 2.Оформление отчета по практической работе работам 3.Повторение теоретического материала, подготовка к тестированию		2 2	2 2
<b>Раздел 4. Обеспечение качества продукции</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Понятие о качестве продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Система качества. Критерии оценки качества продукции и работ в профессиональной деятельности. Основные понятия: качество, управление качеством, стандарты ИСО серии 9000 Документация системы качеств, характеристика. Пути повышения качества продукции в профессиональной деятельности. Зачетные мероприятия	6		1
	<b>Практическое занятие</b> Семинар на основе сообщений студентов по теме: «Обеспечение качества в области профессиональной деятельности»	4		
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка к семинару		4	
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	<b>30</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета "Метрологии, стандартизации и сертификации".

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

- 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- Фонд стандартов на технические объекты;
- Фонд измерительных инструментов;

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

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением – 16 шт.;
- принтер;
- обучающие слайд -фильмы, презентации по дисциплине

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### **Основная литература**

- 1.Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 820 с.
- 2.Колчков, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. – 398 с.
- 3.Савельева Ю.О.Методические рекомендации по выполнению практических работ.- Тольятти, Изд.ТИПК, 2013.-61с.
- 4.Димов Ю.В.Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. Изд.Питер. 2004.-432с.

##### **Дополнительная литература**

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертиф., метрологии. Учеб. –М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2006
2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – М.:Юрайт – Издат, 2007
3. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация. Учебное пособие. –М.: Логос, 2003
4. Аристов О.В. Управление качеством. Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004;
5. Герасимов Б.И., Злобин Н.В. Управление качеством. Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2007;
6. Калейчик М.М. Квалиметрия: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2007;
7. Мельников В.П., Смоленцев В.П. Управление качеством: Учебник. – М.: Академия, 2005
8. Мишин В.М. Управление качеством: Учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008;
9. Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. Методы и средства измерений: Учебник. – М.: Академия, 2006;
10. Зайцев С.А. Контрольно – измерительные приборы и инструменты: Учебник. –М.: Академия, 2002.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b> выполнять метрологическую поверку средств измерений; проводить испытания и контроль продукции; применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях
<b>знания:</b> основных понятий, терминов и определений; средств метрологии, стандартизации и сертификации; профессиональных элементов международной и региональной стандартизации; показателей качества и методов их оценки; систем и схем сертификации	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, тестирование, экзамен