

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
БОУ СПО ВО «Вологодский политехнический техникум»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор техникума  
М.В. Кирбитов  
«10» апреля 2015 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

г. Вологда  
2015г

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Организация-разработчик:  
бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Вологодской области «Вологодский политехнический техникум»

Разработчик:  
**Антонова Тамара Витальевна** – преподаватель

Рекомендована Методическим советом БОУ СПО ВО «Вологодский политехнический техникум»

Заключение Методического совета № 4 от «7» апреля 2015 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:**

## **«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины « Метрология, стандартизация, сертификация » является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования при подготовке по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

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

Дисциплина « Метрология, стандартизация, сертификация » является частью общепрофессионального цикла. Содержание дисциплины согласовано с требованиями федерального государственного общеобразовательного стандарта среднего профессионального образования базового уровня. Содержание программы структурировано на основе компетентностного подхода.

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

Получение студентами основных научно – технических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (работ, услуг); метрологического и нормативного обеспечения разработки производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции; планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов; проведения метрологической и нормативной экспертизы.

В результате освоения учебной 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 учебной 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 учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – 96 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 8 часов;  
самостоятельной работы студента – 88 часов.

## 2 СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	8
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	88
- работа с компьютером по извлечению информации;	
- подготовка к выполнению и защите ЛПР;	
- изучение нормативных документов;	
- подготовка к экзамену.	
Итоговая аттестация в форме экзамена.	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Правовые основы, цели, задачи, принципы, структура дисциплины. Метрология, стандартизация, сертификация – инструменты повышения качества продукции. Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации. Структура и содержание Федерального закона от 27.12.2002 № 184 – ФЗ «О техническом регулировании».	8	
<b>Раздел 1</b>	<b>Качество продукции</b>	4	
<b>Тема 1.1</b> Качество продукции. Менеджмент качества.	Содержание учебного материала	2	3
	Ознакомление с основными положениями систем менеджмента качества в соответствии с ISO 9000:2005 (ГОСТ Р ИСО 9000-2008) «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь». Методы оценки качества продукции. Определение контроля. Значение контроля в управлении качеством продукции. Понятие жизненного цикла продукции (ЖЦП). Создание и поддержание качества на всех этапах ЖЦП – принцип международных стандартов серии 9000.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> изучение стандарта ISO 9000:2005 (ГОСТ Р ИСО 9000 – 2008) «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь». Техническое обслуживание, его виды: ежедневное обслуживание (ЕО), первое и второе обслуживание (ТО – 1 и ТО – 2), сезонное обслуживание (СО), текущий ремонт, капитальный ремонт. Характеристика каждого вида. Системы управления качеством продукции. Изучение дополнительных требований для автомобильной промышленности (ИСО/ТС 16949:2009 Система менеджмента качества – Особые требования по применению ISO 9001:2008 для автомобильных производств и организаций, производящих соответствующие сервисные части). Изучение стандартов ГОСТ Р ИСО 9001-2008, ГОСТ Р ИСО 9004-2010, ГОСТ Р ИСО 19011-2003, ИСО/ТС 16949:2009.	18	
<b>Раздел 2</b>	<b>Метрология</b>	5	

<b>Тема 2.1</b> Основные понятия. Системы единиц физических величин. Измерение. Виды и методика измерений. Средства измерений. Поверка средств измерений	Содержание учебного материала	2	2
	Метрология, определение. Основные задачи метрологии. Объекты, средства метрологии. Составляющие метрологии: законодательная, теоретическая, прикладная. Средства измерений, Определение. Классификация средств измерений в соответствии с РМГ 29 – 99 «Метрология. Основные термины и определения». . Организация и порядок проведения поверки СИ в соответствии с правилами ПР 50.2.006 – 94 «ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения».		
	<b>Самостоятельная работа:</b> изучение Федерального закона РФ от 26.06.2008 №102 – ФЗ «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ 8.417 – 2002 «ГСИ. Единицы величин», ГОСТ Р 8.563 – 2009 «ГСИ. Методика (методы) измерений. Метрологическая поверка средств измерений».	28	
<b>Раздел 3</b>	Стандартизация	6	
<b>Тема 3.1</b> Основные понятия, термины и определения. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. Средства стандартизации.	Содержание учебного материала	2	2
	Стандартизация, определение согласно Федеральному закону от 27.12.2002 №184 – ФЗ «О техническом регулировании». Цели стандартизации. Основные функции стандартизации: экономическая, социальная, коммуникативная. Понятие стандарта, нормативного документа, объекта стандартизации, органа по стандартизации согласно ГОСТ 1.1 – 2002 «Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения». Основные документы в области стандартизации согласно Федеральному закону от 27.12.2002 №184 – ФЗ «О техническом регулировании». Правила применения международных и региональных стандартов в РФ. Организации по стандартизации: ИСО – Международная организация по стандартизации, МЭК – Международная электротехническая комиссия, ВТО – всемирная торговая организация, ЕЭК ООН – Европейская экономическая комиссия Организации Объединённых Наций, СЕН – Европейский комитет по стандартизации, ЕАСС – Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации, МОПАП – Международная организация предприятий автомобильной промышленности, МСАТ – Международный союз по автомобильному транспорту, их характеристика		
	<b>Самостоятельная работа:</b> изучение ГОСТ 1.1 – 2002 «Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения». Назначение межгосударственных стандартов ГОСТ), стан-	8	



	дартов предприятий СТП), отраслевых стандартов ОСТ), технических условий (ТУ). Системы и комплексы общетехнических стандартов. Организации по стандартизации в Вологодской области.		
	<b>Практическая работа № 1.</b> Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Знакомство с комплексом ЕСП. Изучение ГОСТ 25346-89. Подготовка к практической работе.	8	
<b>Раздел 4</b>	<b>Сертификация</b>	4	
<b>Тема 4.1</b> Основные понятия, термины и определения	Содержание учебного материала	2	2
	Определение сертификации по версии 1982г. Руководства №2 ИСО (ИСО/МЭК). Цели подтверждения соответствия. принципы. Обязательный и добровольный характер подтверждения соответствия. Системы сертификации, определение. Правила сертификации. Участники сертификации. Организация добровольной сертификации. Структура и взаимодействие участников систем сертификации. Характеристика системы сертификации продукции и услуг в сфере автомобильного транспорта, гармонизация её с правилами Европейской комиссии ООН. Особенности российской системы сертификации на транспорте. Подготовка к сертификации, характеристика этапов. Проведение сертификации, характеристика этапов. Участники проведения сертификации.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> изучение Федерального закона от 27.12.2002 №184 – ФЗ «О техническом регулировании». Основные понятия, термины и определения в области оценки. Отличительных особенностей обязательной и добровольной сертификации. Схемы сертификации и декларирования соответствия, их назначение. Приобретение и изучение сертификатов соответствия на различные виды продукции. Изучение стандартов серии ГОСТ Р 41.	18	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета (лаборатории) «Метрология, стандартизация, сертификация».

Оборудование учебного кабинета: персональный компьютер для преподавателя, телевизор, оборудование для выполнения лабораторных работ, средства измерений, плакаты по всем разделам и темам.

Технические средства обучения: телевизор, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя.

№ п/п	Перечень средств обучения	Количество	Дата установки
4	Компьютер с монитором, ИБП и операционной системой	1	2010
8	Мультимедийный проектор Acer	1	2010
10	Принтер лазерный SAMSUNG ML-1210	1	2010
13	ДП-12 э Доска передвижная поворотная 150х100 меловая	1	
15	Экран настенный SCREENMEDIA 114х153	1	
17	Компакт-диск		

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

№ п/п	Вид учебной литературы	Автор, название, издательство, год издания	Кол-во	Дата приобретения
1	Учебное пособие	Маргвелашвили Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. Лабораторно-практические работы 2012	25	2012
2	Учебник	Базаров Т.Ю. Управление персоналом. 2012	15	2012

*Дополнительные источники:*

1 **Метрология**, стандартизация, сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / (С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А. Д. Куранов). – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

2 **Метрология**, стандартизация, сертификация на транспорте: учебник для студ. сред. проф. образования / (И.А. Иванов, С.В. Урушев. А.А. Воробьёв. Д.П. Кононов). – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 336с.

3 **Кошечая И. П., Канке А.А.**

Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2007. – 416с. – (Профессиональное образование).

4 **Клевлеев В. М., Кузнецова И. А., Попов Ю. П.**

Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. – М. : «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2004. – 256с. – (Серия «Профессиональное образование»).

5. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – 5-е изд., -М.: Юрайт-Издат. 2005. – 345 с.

*Интернет-ресурсы:*

<http://www.infanata.com>

<http://www.wmt.vstu.ru>

<http://www.tvirpx.com/file>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Усвоенные знания</b>	
- основные понятия, термины и определения;	Успешность усвоения основных понятий и определений в соответствии со стандартами РМГ 29 – 99, РМГ 29 – 99, Руководства №2 ИСО (ИСО/МЭК). Текущий контроль (тестирование). Мультимедийная презентация.
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;	Анализ деятельности обучающихся по выбору средств метрологии, стандартизации и сертификации при выполнении лабораторных и практических работ. Индивидуальная форма работы. Мультимедийная презентация.
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Качество усвоения назначения и целей международной и региональной стандартизации, правил применения международных и региональных стандартов в РФ. Текущий контроль (тестирование). Мультимедийная презентация.
- показатели качества и методы их оценки;	Успешность усвоения типовой номенклатуры показателей качества, их характеристик и методов оценки. Текущий контроль (тестирование). Мультимедийная презентация.
- системы и схемы сертификации.	Успешность усвоения систем и схем сертификации в зависимости от особенностей производства, испытаний, поставки и использования продукции, требуемого уровня доказательности, возможных затрат заявителя. Текущий контроль (тестирование). Мультимедийная презентация.



Освоенные умения	
- выполнять метрологическую поверку средств измерений;	Мультимедийная презентация. Индивидуальная и групповая формы работы.
- проводить испытания и контроль продукции;	Анализ качества выполнения лабораторной работы по допускам и посадкам гладких цилиндрических соединений.. Защита выполненной работы.
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;	Грамотное применение ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001 «Системы менеджмента качества в автомобилестроении» при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта. при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта. Индивидуальная и групповая формы работы.
- определять износ соединений.	Анализ качества выполнения лабораторной работы по определению износа соединений. Защита лабораторной работы.

