

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

(базовый уровень)

2014г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)
190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Разработчик: Тимс Е. О.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

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 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобилей при наличии полного общего образования:

1. 11442 «Водитель автомобиля»
2. 18511 «Слесарь по ремонту автомобилей»

Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять документацию систем качества;

- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения,
- показатели качества и методы их оценки;
- технологическое обеспечение качества;
- порядок и правила сертификации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные и практические работы	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
<u>подготовка к контрольной работе и зачёту</u>	4
<u>подготовка к лабораторным и практическим работам</u>	6
<u>подготовка презентации</u>	4
домашняя работа	20
<i>Итоговая аттестация в форме - дифференцированный зачёт</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **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
Раздел 1.	Метрология	15	
Тема 1.1	Основы теории измерений		
	Содержание учебного материала	1	2
	Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.		
	Самостоятельная работа обучающихся: (<u>проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</u>)	1	
Тема 1.2.	Концевые меры длины. Гладкие калибры		
	Содержание учебного материала	1	2
	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.		
	Лабораторная работа № 1 Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся – (<u>проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</u>)	1	
Тема 1.3.	Штангенинструменты и микрометры		
	Содержание учебного материала	1	2
	Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.		
	Лабораторная работа № 2 <u>Измерение величины износа соединений.</u>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся– <u>подготовка к лабораторной работе № 2(проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы)</u>	1	
Тема 1.4.	Рычажные приборы		
	Содержание учебного материала	1	2
	Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры.		
	<u>Практическая работа № 1 Поверка средств измерения</u>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: домашний конспект - Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы. <u>Подготовка к практической работе № 1(проработка конспектов занятий, учебной и специальной</u>	1	

	<u>технической литературы)</u>	1	
Раздел 2	Стандартизация	36	
Тема 2.1.	Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость		
	Содержание учебного материала	2	2
	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Направления развития национальной системы стандартизации- (домашний конспект)</u>	1	
Тема 2.2.	Основные понятия о допусках и посадках		
	Содержание учебного материала:	2	2
	Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты.		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Область применения посадок - (домашний конспект)</u>	1	
Тема 2.3.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений		
	Содержание учебного материала	2	2
	Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. Рекомендации по		

	выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).		
	<u>Практическая работа №2: Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа “вал – втулка”.</u>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе №2	1	
	<u>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</u>	1	
Тема 2.4.	Допуски и посадки подшипников качения		
	Содержание учебного материала	2	
	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.		2
	<u>Практическая работа №3 Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа “вал – подшипник”.</u>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе №3	1	
	<u>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</u>	1	
Тема 2.5.	Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей		
	Содержание учебного материала	2	
	Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах		2

	допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ 2. 308 – 79.		
	Самостоятельная работа обучающихся– <u>Зависимые и независимые допуски формы и расположения поверхностей (домашний конспект)</u>	1	
Тема 2.6.	Шероховатость поверхностей. Размерные цепи		
	Содержание учебного материала	2	2
	Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей.		
	Самостоятельная работа обучающихся– <u>Шероховатость поверхности и ее влияние на износостойкость. (подготовка презентации)</u>	1	
Тема 2.7.	Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров		
	Содержание учебного материала	2	
	Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.		2
	Самостоятельная работа обучающихся– <u>Измерение с помощью синусной линейки.(домашний конспект)</u>	1	
Тема 2.8.	Допуски резьбовых соединений		
	Содержание учебного материала	2	2

	Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТСЭВ 640-77 – “Резьба метрическая”.		
	Самостоятельная работа обучающихся– <u>Примеры обозначения полей допусков (домашний конспект)</u>	1	
Тема 2.9.	Допуски на зубчатые колеса и соединения		
	Содержание учебного материала	2	2
	Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес.		
	Самостоятельная работа обучающихся– <u>Область применения посадок зубчатых колес в автомобильном транспорте. (домашний конспект)</u>	1	
Тема 2.10.	Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений		
	Содержание учебного материала	2	2
	Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения по СТСЭВ 189-75. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки.		
	Самостоятельная работа обучающихся–	1	

Раздел 3	Качество продукции	12	
Тема 3.1.	Показатели качества продукции и методы их оценки		
	Содержание учебного материала	2	2
	Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.		
	Практическая работа № 5 Контроль качества продукции	2	
	Самостоятельная работа обучающихся– <u>подготовка к практической работе № 5</u> <u>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</u>	1 1	
Тема 3.2.	Испытания и контроль продукции. Системы качества		
	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).		
	<u>Практическая работа № 6 Обеспечение качества работ при проведении технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.</u>	2	

	Самостоятельная работа обучающихся– <u>подготовка к практической работе № 6</u>	1	
	<u>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</u>	1	
Раздел 4	Сертификация	7	
Тема 4.1.	Основные определения в области сертификации. Системы сертификации		
	Содержание учебного материала	1	2
	Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.		
	Самостоятельная работа обучающихся– Структура системы сертификации России (<u>проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</u>)	1	
	Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации.		
	Содержание учебного материала	1	2
Тема 4.2.	Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.		
	<u>Практическая работа № 7</u> Выбор системы и схемы сертификации для узлов автомобиля	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся– <u>подготовка к практической работе № 7(проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы).</u></p> <p>Подготовка к зачёту.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
	<u>Зачёт.</u>	2	
Всего:		72	
Аудиторная учебная нагрузка		48	
Самостоятельная работа		24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- образцы различных деталей автомобилей;
- меры длины концевые плоскопараллельные;
- гладкие калибры и калибры для контроля резьбы;
- микрометры;
- штангенинструменты;
- нутромеры;
- кольца;
- призмы поверочные;
- штативы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. Учебник для ССУЗов- М.: Академия, 2009

2. Кошечкина И. П., Канке А. А. Метрология, стандартизация, сертификация- М.: Инфра-М, 2009
3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб пособие для ссузов (Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2009

Дополнительные источники:

1. Епифанов Т.В. Гагарина Л.Г. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования(Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2005
2. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А.Метрология, стандартизация и сертификация- М.:Высшая школа, 2005
3. Димов Ю.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация-С-Пб.:Питер, 2005
4. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Высшая школа, 2010
5. В. М. Клевлеев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Форум, Инфра-М, 2004
6. www.gost.ru - информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.
7. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ 25346-89

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;	<p>Защита лабораторных и практических работ</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.	<p>Тестирование</p> <p>Письменный и устный опрос</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Домашняя работа</p> <p>Презентации</p>

