

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
от «22» мая 2020 г. № 218/2
Директор ГБПОУ «ТТТ»
Ю.Н. Пророченко

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

г. Троицк
2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **23.02.03 - Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, утвержденной Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным ОПОП от 31 мая 2011 года рег.№14.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Г.А. Абзалилова, преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности ТО и ремонт автомобильного транспорта

Протокол №_ 5 от «22» _мая 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 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 **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Программа может быть использована для подготовки, повышения квалификации рабочих, подготовки и переподготовки кадров в промышленности и электроэнергетике.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

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.

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. Количество часов на освоение программы учебной 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	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
<i>Подготовка рефератов, сообщений, и докладов с использованием специальных и технических журналов, Интернет-ресурсов.</i>	
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения		
<i>Введение.</i>		1				
Введение	Содержание учебного материала	1	1	1		
	1 Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».					
	2 Значение и основная цель учебной дисциплины					
	3 Структура учебной дисциплины и ее связь с другими дисциплинами.					
	4 Новейшие достижения и перспективы развития метрологии.					
	Лабораторные работы	-				
	Практические занятия	-				
	Контрольные работы	-				
	Самостоятельная работа обучающихся	-				
<i>Раздел 1. Метрология.</i>		21				
<i>Тема 1.1. Основные положения в области метрологии.</i>		5				
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии.	Содержание учебного материала					
	1 Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая.	1		2		

	2	Задачи метрологии. Службы контроля и надзора.				
	3	Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».				
	4	Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ).				
	Лабораторные работы					
	Практическое занятие: Перевод внесистемных единиц в систему СИ		2			
	Контрольные работы					
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной литературой		2			
	Тема 1.2. Основы теории измерений		6			
Тема 1.2. Основы теории измерений	Содержание учебного материала					
	1	Основы теории измерений. Методы измерений. Погрешности измерений.		2		
	2	Составляющие погрешностей измерений: погрешность метода, погрешность отсчета, погрешность интерполяции, случайные и грубые погрешности.		2		
	3	Эталоны				
	Лабораторные работы			-		
	Практические занятия			2		
		Определение погрешностей измерений				
	Контрольные работы			-		

	Самостоятельная работа обучающихся : работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной литературой	2	
	Tema 1.3. Средства измерений	10	
Тема 1.3. Средства измерений	Содержание учебного материала		
	1 Меры. Калибры. Измерительные инструменты.	2	2
	2 Измерительные приборы и их классификация.		
	3 Автоматизированные измерительные системы и комплексы		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	1 Отработка навыков применения средств измерения	1	
	2 Определение метрологических характеристик средств измерений	1	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной литературой; подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите; подготовка к опросу по разделу.	6	
Раздел 2. Стандартизация		30	
Tema 2.1. Основные понятия в области стандартизации.		10	

Тема 2.1. Основные понятия в области стандартизации.	Содержание учебного материала			
	1	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации.	2	2
	2	Национальная, региональная и международная стандартизация.		
	3	Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, нормы.		
	4	Комплексные системы стандартизации. Параметрическая стандартизация.		
	5	Методы стандартизации.		
	6	Взаимозаменяемость.		
	7	Комплексная и опережающая стандартизация		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия:		4	
	1	Изучение стандартов	2	
	2	Изучение регламентов	2	
Контрольные работы:		-		
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной литературой; подготовка к опросу по теме		4		
	Тема 2.2. Допуски и посадки		7	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала			

Допуски и посадки	1	Размеры номинальные и действительные.	3	3		
	2	Отклонения. Квалитеты.				
	3	Допуски и посадки. Ряды допусков.				
	4	Система отверстия и вала. Виды посадок.				
	5	Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах.				
	6	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения.				
	7	Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения.				
	8	Выбор посадок.				
	9	Обозначение посадок на чертежах				
Лабораторные работы:						
Практические занятия:						
1	Расчет допусков и посадок		2	2		
Контрольные работы:						
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной литературой Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите				2		

Тема 2.3. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных, шлицевых и зубчатых соединений.		7	
Тема 2.3. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных, шлищевых и зубчатых соединений.	Содержание учебного материала		
1	Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.	3	3
2	Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче		
3	Допуски и посадки метрической резьбы. Условные обозначения резьбовых соединений на чертежах.		
4	Виды шпоночных соединений, их применение. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки.		
5	Классификация шлицевых соединений. Способы центрирования шлицевых соединений.		
6	Рекомендуемые посадки.		
7	Условные обозначения шлицевых соединений на чертежах.		
Лабораторные работы:		-	
Практические занятия:		2	
1	Выбор степени точности зубчатых колес.	2	
Контрольные работы:		-	
Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом лекций, учебным изданием и специальной литературой		2	

Тема 2.4. Нормы геометрической точности. Шероховатость и волнистость поверхности. Размерные цепи.		6	
Тема 2.4. Нормы геометрической точности. Шероховатость и волнистость поверхности. Размерные цепи.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Отклонение формы поверхности или профиля и причины их возникновения.		
	2 Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей.		
	3 Параметры шероховатости.		
	4 Волнистость поверхности.		
	5 Размерные цепи. Виды размерных цепей		
	6 Выбор степени точности зубчатых колес.		
	Лабораторные работы:	-	
	Практическое занятие:	2	
	1 Условные обозначения шероховатости поверхностей.	2	
Контрольные работы:		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к опросу по разделу		2	
Раздел 3. Качество продукции.		10	
Тема 3.1. Показатели качества продукции.		4	
	Содержание учебного материала		

Тема 3.1. Показатели качества продукции.	1	Качество продукции. Показатели качества продукции.	2	2	
	2	Классификация и номенклатура показателей качества.			
	3	Методы работы по качеству продукции. Методы оценки уровня качества однородной продукции.			
	Лабораторные работы:			-	
	Практическое занятие:			2	
	1	Разработка жизненного цикла продукции (по специальности)		2	
	Контрольные работы:			-	
	Самостоятельная работа обучающихся:			-	
	Тема 3.2. Испытания и контроль продукции			6	
Тема 3.2. Испытания и контроль продукции.	Содержание учебного материала				
	1	Классификация видов контроля качества продукции.	2	2	
	2	Входной, оперативный и приемочный контроль.			
	3	Понятие поэтапного контроля качества.			
	4	Системный подход к управлению качеством продукции на предприятии.			
	5	Комплексная система управления качеством продукции.			
	6	Стандарт ИСО 9000			
	Лабораторные работы:			-	

	Практические занятия:	2	
1	Определение соответствия детали требованиям чертежа	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к практическим занятиям	2	
	Раздел 4. Сертификация.	9	
	Тема 4.1.	4	
	<i>Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.</i>		
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия.	Содержание учебного материала	2	2
1	Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная.		
2	Оценка соответствия.		
3	Цели подтверждения соответствия.		
4	Принципы подтверждения соответствия.		
5	Система сертификации.		
6	Правила и порядок проведения сертификации		
7	Система сертификации на транспорте Российской Федерации.		
8	Организация работы персонала по техническому обслуживанию автомобильного транспорта.		
	Лабораторные работы:	-	
	Практическое занятие:	2	
1	Правила и порядок проведения сертификации на транспорте.	2	

	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Тема 4.2.Обязательная и добровольная сертификация.	5	
	Содержание учебного материала		
Тема 4.2. Обязательная и добровольная сертификация.	1 Обязательное подтверждение соответствия. 2 Декларирование соответствия (принятие декларации о соответствии) или обязательная сертификация. 3 Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. 4 Схемы сертификации работ и услуг. 5 Объекты добровольной сертификации. Добровольная сертификация на транспорте. 6 Схемы сертификации Знак соответствия национальному стандарту. 7 Испытательные лаборатории. 8 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	2	2
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	1	
	1 Процедура сертификации (применением документации системы сертификации) транспортных услуг	1	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа: работа с конспектом лекций; подготовка рефератов, сообщений или докладов с использованием специальных и технических журналов и Интернет-ресурсов на темы «Сертификация в Германии», «Сертификация в Японии», «Сертификация в	2	

	США»		
Зачетное занятие		1	
Всего по дисциплине:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству студентов, доска.

Комплект учебно- методической документации: примерная программа учебной дисциплины, программа учебной дисциплины, рекомендации по выполнению практических работ.

Средства контроля: тестовые задания, проверочные работы, практические работы.

Наглядные пособия: регламенты, стандарты, инструкции.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Иванов, И.А., Урушев, С.В., и др. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. – М.: Академия, 2012
2. Закон Российской Федерации от 7.02.1992г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (документ действующий).
3. Закон Российской Федерации от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (документ действующий).
4. Федеральный закон от 27.12.2002г. № 184 «О техническом регулировании» (документ действующий).
5. Конституция Российской Федерации (принята 12.12.1993г.), (документ действующий).

Дополнительные источники:

1. Сергеев, А.Г., Латышев, М.В. Метрология, стандартизация, сертификация. - М.: Логос, 2010.
2. Машиностроительный ресурс www.i-Mash.ru
3. Метрология, измерения, средства измерений. www.metrologyia.ru
4. Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии www.tso.su

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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>Текущий контроль: практические занятия; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: практические занятия; контрольные работы.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.- применения документации систем качества;- использования основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации;- технологического обеспечения качества;- порядка и правил сертификации, основных понятий, терминов и определений.	<p>Итоговый контроль: Дифференцированный зачет.</p>

