

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Камышловский гуманитарно-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

«Камышловский гуманитарно-
технологический техникум»

Е.Е. Бочкарева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

03.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

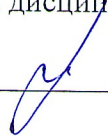
Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Камышлов, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (Приказ Министерства просвещения РФ от 2 июля 2024 г. № 453)

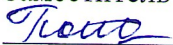
Разработчик: Бронских Евгений Михайлович – преподаватель высшей квалификационной категории Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Камышловский гуманитарно-технологический техникум».

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии педагогических работников профессиональных дисциплин ГАПОУ СО «КГТТ»

Председатель  Е.В. Чудинова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УПР

 Н.А. Польшева

СОГЛАСОВАНО:

Методист

 Н.Н. Чингина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта в части освоения общепрофессионального цикла.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 студент должен **знать:**

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

Данная дисциплина направлена на формирование:

общих компетенций :

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК 1.3 Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4 Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

ПК 2.2 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала по выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	18
теоретические занятия	30
Самостоятельная работа	4
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые ОК и ПК
Введение	Содержание учебного материала	1	1	
	Задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. 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 в России.			
Раздел 1. Метрология		15		
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора	Содержание учебного материала	1	1	ОК 01-ОК 06 ОК 09 ПК 1.1.-1.4 ПК 2.2.
	Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.			
Тема 1.2. Основы теории измерений	Содержание учебного материала	2	1	
	Классификация измерительных средств и методов измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.			
Тема 1.3. Концевые меры длины. Гладкие калибры	Содержание учебного материала	2	2	
	Передача и хранение точных размеров с помощью плоскопараллельных концевых мер длины (ПКМД). Область применения. Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера.			
	Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.			
Тема 1.4. Штангенциркули и микрометры, разновидности, применение	Практическое занятие №1	2	2	
	Составление размеров деталей с помощью плоскопараллельных концевых мер длины (ПКМД)			
	Содержание учебного материала			
Тема 1.4. Штангенциркули и микрометры, разновидности, применение	Разновидности, область применения. Штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Метрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.	2	1	
	Практическое занятие №2			

	Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов и микрометров.				
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Изучить тему и написать доклад: «Средства измерения».</i>	1			
Тема 1.5. Рычажные приборы. Автоматизированные измерительные системы и комплексы	Содержание учебного материала				
	Рычажные измерительные приборы, классификация. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Электроконтактные датчики, средства измерения с пневматическим преобразователем. Автоматизация процессов измерения при активном контроле.	2	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Изучить тему и написать доклад «Средства активного контроля для шлифовальных станков»</i>	1	2		
Раздел 2. Стандартизация		32			ОК 01- ОК 06 ОК 09 ПК 1.1.- 1.4 ПК 2.2
Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации	Содержание учебного материала				
	Цели и задачи стандартизации. Стандарт, стандартизация, международные стандарты ИСО. Нормативные документы по стандартизации.	2	1		
Тема 2.2. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала				
	Госстандарт Российской Федерации, его функции и деятельность, направленная на ускорение технического прогресса России. Категории стандартов: государственные (ГОСТ Р) отраслевые (ОСТ), стандарты предприятий (СТП), стандарты общественных объединений (СТО), технические условия. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Виды взаимозаменяемости. Ряды предпочтительных чисел.	2	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Изучить тему и написать конспект «Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация»</i>	1	2		
Тема 2.3. Основные понятия о допусках и посадках	Содержание учебного материала				
	Размеры номинальные и действительные. Предельные отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условное обозначение полей допусков. Квалитеты.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся. <i>Изучить тему и написать конспект «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок»</i>	1	2		
Тема 2.4. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала				
	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).	2	2		
	Практическая занятie №3	2	3		

	Определение отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа «вал - втулка» с зазором.			
	Практическое занятие №4			
	Определение отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа «вал - втулка» с натягом.	2		3
	Практическое занятие №5.			
	Определение отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа «вал - втулка» с переходной посадкой.	2		3
	Содержание учебного материала			
Тема 2.5. Допуски и посадки подшипников качения	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков.	2		2
	Практическое занятие №6			
	Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал - подшипник».	2		3
	Содержание учебного материала			
Тема 2.6. Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей	Практическое занятие №7			
	Отклонения формы цилиндрических поверхностей и причины их возникновения. Отклонения расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей	2		1
	Содержание учебного материала			
Тема 2.7. Шероховатость поверхностей	Содержание учебного материала			
	Неровности поверхностей: волнистость и шероховатость. Условные обозначения шероховатости поверхности на чертежах.	1		2
	Содержание учебного материала			
Тема 2.8. Размерные цепи	Необходимость составления размерных цепей при решении конкретных технических задач. Виды звеньев размерной цепи. Расчет размерных цепей.	1		
	Содержание учебного материала			
Тема 2.9. Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров	Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров.	1		2
	Содержание учебного материала			
Тема 2.10. Допуски резьбовых соединений	Содержание учебного материала			
	Допуски резьбовых соединений. Типы и параметры резьб. Допуски метрических резьб.	1		2
	Содержание учебного материала			
Тема 2.11		2		2

Допуски на зубчатые колеса и соединения, допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Допуски на зубчатые колеса и соединения. Основные показатели нормы кинематической точности. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Образование посадок шпоночных соединений.				
Раздел 3. Качество продукции	Раздел 3. Качество продукции			4	ОК 01- ОК 06 ОК 09 ПК 1.1.- 1.4 ПК 2.2
Тема 3.1. Показатели качества продукции и методы их оценки	Содержание учебного материала				
	Классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.			2	2
Тема 3.2. Испытания и контроль продукции. Системы качества	Содержание учебного материала				
	Практическое занятие №8 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.			2	1
Раздел 4. Сертификация	Раздел 4. Сертификация			4	ОК 01- ОК 06 ОК 09 ПК 1.1.- 1.4 ПК 2.2
Тема 4.1. Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	Содержание учебного материала Основные определения в области сертификации. Системы сертификации. Сертификация систем обеспечения качества				
				2	1
Тема 4.2. Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации	Содержание учебного материала Практическое занятие №9 Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация				
				2	1
	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ			2	
	КОНСУЛЬТАЦИИ			2	
	ВСЕГО:			56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета: доска на металлический основе, компьютер, проектор, учебно-методическая документация, плакаты, схемы, наглядные стенды, учебные фильмы, образцы инструментов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютеры, концевые меры длины, калибры, штангенциркули, микрометры, детали для измерений, универсальные измерительные инструменты, сравнительные образцы шероховатости, измерительные приборы, таблицы, справочники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник СПО / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2024(электронный учебник)
2. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. - М.: Академия 2020.
3. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте М.: Академия/электронная библиотека/2021.
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация и техническое регулирование. - М.: Академия/электронная библиотека/2020.

Дополнительная литература:

1. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для СПО. – М.: Академия, 2012
2. Геленов А.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: контрольные материалы: учебное пособие для СПО. - М.: Академия, 2012
3. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для профессионального образования. - М.: Академия, ПрофОбрИздат, 2002

Интернет-ресурсы:

1. www.iglib.ru
2. www.studfiles.ru
3. www.fictionbook.ru

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
В результате освоения учебной дисциплины студент 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; – определять величины допусков для различных размеров и квалитетов; – рассчитывать зазоры и натяги в соединениях, замыкающее звено в размерной цепи; – выбирать квалитеты и виды посадок; – выбирать квалитеты и виды посадок; – рассчитывать зазоры и натяги в соединениях.	Текущий контроль по темам, Самостоятельная работа по заданию преподавателя.
В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать: – основные понятия, термины и определения; – средства метрологии, стандартизации и сертификации; – профессиональные элементы международной и региональной стандартизации и сертификации; – показатели качества и методы их оценки; – системы и схемы сертификации; – посадки в гладких цилиндрических соединениях; – расположение полей допусков в различных видах соединений.	Экспертная оценка результатов выполнения практических работ по темам дисциплины. Самостоятельная работа по заданию преподавателя

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 42050279359779253213008452138721925187139459965

Владелец Бочкарева Елена Еварестовна

Действителен с 26.02.2025 по 26.02.2026