

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Захарова Оксана Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 18.06.2026 21:06:09
Уникальный программный ключ:
c3589f9968e34438eccf19144ef85784f94f3065

23.02.04

Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования

Приложение 2.5.
к ОПОП по специальности
дорожных машин и оборудования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПД.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

г. Тула - 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	6
Структура и содержание учебной дисциплины	8
Условия реализации учебной дисциплины	16
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

Пояснительная записка

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования (СПО).

Данная учебная дисциплина устанавливает базовые знания и умения для получения профессиональных компетенций по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Информатика», «Инженерная графика» и других. В ней систематизируются знания кибернетического подхода в совместном проектировании промышленной продукции и процессов в жизненном цикле, овладение научно-методическими и организационными основами управления качеством объектов промышленности, умение поиска необходимой нормативной документации и работы с ней при решении профессиональных задач.

Большое внимание уделено практическому обучению студентов в приобретении навыков пользования различными измерительными инструментами и высокоточными приборами, способности оценивать соответствие технических изделий (деталей, сборочных единиц и механизмов) требованиям стандартов соответствия и качества на основе знаний международной и национальной систем соответствующих нормативных документов.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»**. квалификация - техник, в соответствии с ФГОС.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным и входит в профессиональный цикл дисциплин учебного плана.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения 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.

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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 68 часов,
в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
- лабораторные работы	10
- практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося	
Итоговая аттестация в форме <i>диф. зачета</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	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел I. Метрология		30	
Тема 1.1	Основы теории измерений	5	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.	2	
Тема 1.2.	Концевые меры длины. Гладкие калибры	7	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.	2	
	<u>Лабораторная работа № 1:</u> Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины.	2	
Тема 1.3.	Штангенинструменты и микрометры	9	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Штангенциркули 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.	2	
	<u>Лабораторная работа № 2:</u> Измерение величины износа соединений.	2	
Тема 1.4.	Рычажные приборы	9	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрометры, микрометры, миниметры.	2	
	<u>Лабораторная работа № 3:</u> Проверка средств измерения.	2	
Раздел 2. Стандартизация		29	

Тема 2.1.	Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость.	4	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.	2	
Тема 2.2.	Основные понятия о допусках и посадках.	6	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты.	4	
Тема 2.3.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	14	2
	<i>Содержание учебного материала</i> 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).	4	
	<i>Практические занятия:</i> Расчёт допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.	8	
Тема 2.4.	Допуски и посадки подшипников качения	3	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> 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.	1	
	<i>Практические занятия:</i> Расчёт допусков и посадок подшипников качения.	1	
Раздел 3. Качество продукции		8	
Тема 3.1.	Показатели качества продукции и методы их оценки.	4	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.	2	
	<i>Лабораторная работа № 4:</i> Контроль качества продукции.	2	

Тема 3.2.	Испытания и контроль продукции. Системы качества.	4	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> 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).	2	
	<i>Лабораторная работа № 5:</i> Обеспечение качества работ при проведении технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.	2	
Раздел 4. Сертификация		5	
Тема 4.1.	Основные определения в области сертификации. Системы сертификации.	2	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.	2	
Тема 4.2.	Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации.	3	2
	<i>Содержание учебного материала:</i> Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.	3	
ИТОГО:		66	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основные источники:

1. Козловский Н. С., Виноградов А. Н., «Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения», - М.: Машиностроение, 2022
2. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. «Метрология, стандартизация и сертификация» М.: Высшая школа, 2022
3. Кошечкина И. П., Канке А. А. «Метрология, стандартизация, сертификация» М.: Инфра-М, 2022
4. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Учебное пособие для ССУЗов (Профессиональное образование) М.: Инфра-М, 2022

Дополнительные источники:

1. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов «Метрология, стандартизация и сертификация» М.: Высшая школа, 2010
2. www.gost.ru - «Информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.»
3. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ 25346-89
4. http://k-a-t.ru/metrologia/metrologia_1/index.shtml

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов усвоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, презентаций, исследований.

Итоговая оценка результатов усвоения учебной дисциплины осуществляется в форме экзамена.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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; - рассчитывать допуски и посадки	Защита лабораторных работ Выполнение расчётных заданий. Защита лабораторных работ Защита лабораторных работ Защита лабораторных работ
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.	Тестирование Выполнение индивидуальных заданий Выполнение индивидуальных заданий Тестирование Тестирование