

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарова Оксана Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.08.2025 11:24:16  
Уникальный программный ключ:  
c3589f9968e34438eccf19144ef85784f94f3065

**Приложение 2.28**  
к ОПОП по специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ОП.06. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области (ГПОУ ТО) «Тульский государственный технологический колледж»

СОГЛАСОВАНО

на заседании цикловой методической комиссии

общепрофессиональных дисциплин и информационных технологий

протокол № 6 от 30.05.2025 г.

Председатель ЦМК: Н.С. Головкина

## **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 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

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 23.02.07 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 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)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
- лабораторные работы	
- практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося	2
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</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
1	2	3	4
<b>Раздел I. Метрология</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Основы теории измерений</b>		2
	<u>Содержание учебного материала:</u> Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.	2	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Концевые меры длины. Гладкие калибры</b>		2
	<u>Содержание учебного материала:</u> 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	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Штангенинструменты и микрометры</b>		2
	<u>Содержание учебного материала:</u> 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.	4	
	<u>Лабораторная работа № 2:</u> Измерение величины износа соединений.	2	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Рычажные приборы</b>		2
	<u>Содержание учебного материала:</u> Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы.	4	
	<u>Лабораторная работа № 3:</u> Поверка средств измерения.	2	
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>			

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

	Контроль качества продукции.		
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Испытания и контроль продукции. Системы качества.</b>		2
	Содержание учебного материала: 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	
	<u>Лабораторная работа № 5:</u> Обеспечение качества работ при проведении технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.	2	
<b>Раздел 4. Сертификация</b>			
<b>Тема 4.1.</b>	<b>Основные определения в области сертификации. Системы сертификации.</b>		2
	Содержание учебного материала: Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.	2	
<b>Тема 4.2.</b>	<b>Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации.</b>	2	2
	Содержание учебного материала: Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.	2	
	Самостоятельная работа	2	
<b>ИТОГО:</b>		<b>78</b>	

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. Кошечая 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](http://www.gost.ru) - «Информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.»
3. [www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm](http://www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm) - ГОСТ 25346-89
4. [http://k-a-t.ru/metrologia/metrologia\\_1/index.shtml](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
<b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять метрологическую поверку средств измерений;</li><li>- проводить испытания и контроль продукции;</li><li>- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</li><li>- определять износ соединений;</li><li>- рассчитывать допуски и посадки</li></ul>	Защита лабораторных работ  Выполнение расчётных заданий.  Защита лабораторных работ  Защита лабораторных работ Защита лабораторных работ
<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия, термины и определения;</li><li>- средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</li><li>- показатели качества и методы их оценки;</li><li>- системы и схемы сертификации.</li></ul>	Тестирование Выполнение индивидуальных заданий  Выполнение индивидуальных заданий  Тестирование Тестирование

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей).

Процент результативности ( <i>правильных ответов</i> )	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	<i>балл (отметка)</i>	<i>вербальный аналог</i>
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно