

Министерство образования и науки Республики Марий Эл

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл «Ардинский профессиональный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ РМЭ «АПТ»  
*Скворцов В.В.*  
«10» 2025г.



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

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

*23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных  
средств*

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05Метрология, стандартизация, сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и Примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

Разработчик:

Андреев В.Н., преподаватель ГБПОУ РМЭ «АПТ»

Рекомендована цикловой методической комиссией.

Протокол заседания цикловой методической комиссией  
№ 2 от «24» 10 2025г

Председатель ЦМК Зиновьев Зиновьева М.В

## ***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. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.2..Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<b>ПК 1.1-ПК 1.3</b>	- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	- основные понятия, термины и определения;
<b>ПК 3.3</b>	- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
<b>ПК 4.1</b>	- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
<b>ПК 5.3-ПК 5.4</b>	- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	- показатели качества и методы их оценки;
<b>ПК 6.2-ПК 6.4</b>	- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	- системы и схемы сертификации

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	18
Самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференциированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Осваиваемые элементы компетенций</b>
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>7+2 с/р</b>	
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	<b>1</b>	ПК 5.3
<b>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). <b>В том числе практических занятий</b> Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>	ПК 5.4
<b>Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО).Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	<b>1</b>	ПК 5.4
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>		<b>35+12с/р</b>	
<b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок. <b>В том числе практических занятий</b> 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	ПК 6.3
<b>Тема 2.2 Точность формы и расположения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	<b>5</b>	ПК 6.2

	Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. <b><i>В том числе лабораторных работ</i></b>		
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	4	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	2	
<b>Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	5	ПК 6.2 ПК 4.1
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
	Измерение параметров шероховатости поверхности		
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>		
<b>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	5	ПК 6.2- ПК 6.3
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.		
	Система допусков и посадок для конических соединений.		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
	Допуски и посадки подшипников качения.		
<b>Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	9	ПК 6.2 ПК 4.1
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.		
	Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач.		
	Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
<b>Тема 2.6 Расчет размерных цепей</b>	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	8	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	2	
	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	5	ПК 6.2
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
	<b><i>Практическая работа Расчет размерных цепей</i></b>	4	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	2	
	<b><i>Раздел 3.Основы метрологии и технические измерения</i></b>	13+2с/p	
<b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	5	ПК1.1-ПК1.3
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения		

	измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	4	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	1	
<b>Тема 3.2 Линейные и угловые измерения</b>	<b><i>Содержание учебного материала)</i></b> Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.	8	ПК 1.1-ПК1.3 ПК 3.3
	<b><i>В том числе лабораторных работ</i></b>		
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	7	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	1	
<b>Раздел 4.Основы сертификации</b>		2	
<b>Тема 4.1 Основные положения сертификации</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b> Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	1	ПК6.4
<b>Тема 4.2 Качество продукции</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b> Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	2	ПК 6.4
<b>Зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>			<b><i>60+16с/р=76</i></b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
  - комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
  - измерительные инструменты,
- техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
  - мультимедиапроектор;
  - интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2013. – 424 с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2014. – 509 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. [www.gumer.info](http://www.gumer.info)
2. [www.labstend.ru](http://www.labstend.ru)
3. [www.iglib.ru](http://www.iglib.ru)

##### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.
2. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2014. – 169 с.
3. Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения/ А.Д. Никифоров А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. – М.: Высшая школа, 2012. – 455 с.
4. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2013. – 199 с.

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания практические работы
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания практические работы
рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания практические работы