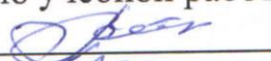


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

 И.В. Бондаренко  
20 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

**для специальности**

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей**

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, укрупнённая группа 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г, регистрационный №44946).

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация обязательной и вариативной части профессионального цикла по специальности для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик: Рудякова Е.С., преподаватель ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум»

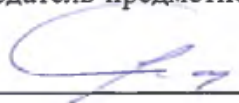
РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметной (цикловой) комиссией автотранспорта и общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 9 от «06» мая 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией автотранспорта и общепрофессиональных дисциплин

Потокол № 9 от «06» мая 2024г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии автотранспорта и общепрофессиональных дисциплин


  
\_\_\_\_\_ *подпись*

В.М. Митин 06.05.24  
\_\_\_\_\_ *дата*

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

Протокол № 8 от «07» мая 2024г.

Начальник отдела учебно-методической работы

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Шурыгина И.Ю. 08.05.2024  
\_\_\_\_\_ *дата*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 4 и ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2, ПК 6.4

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;</li> <li>- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</li> <li>- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</li> <li>- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</li> <li>- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).</li> </ul>	<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>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	52
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05 Метрология, стандартизация, сертификация

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ</b>			
<b>Тема 1. Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 5.3 ОК 01 ОК 04
	1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. История возникновения и развития стандартизации	2	
<b>Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 5.4
	1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП)	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическое занятие 1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Международное сотрудничество в области стандартизации сварочного производства	2	
<b>Тема 1.3. Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 5.4
	1. Межгосударственная система по стандартизации (МГС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК)	2	
<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ</b>			
<b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 6.3
	1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	

цилиндрических деталей	Практическое занятие 2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2	
	Практическое занятие 3. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях	2	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 6.2 ОК 01 ОК 04
	1. Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 4. Допуски формы и расположения поверхностей деталей	2	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 6.2 ПК 4.1
	1. Основные понятия по метрологии. Метрологические характеристики средств измерения и контроля. Обозначение шероховатости поверхности. Волнистость поверхности	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 5. Измерение параметров шероховатости поверхности	2	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 6.2 ПК 6.3
	1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 6. Допуски и посадки подшипников качения	2	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 6.2 ПК 4.1
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы	4	
	2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски червячных передач		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 7. Контроль резьбовых, зубчатых соединений	2	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 6.2
	1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие 9. Расчет размерных цепей	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>			
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-ПК 1.3
	1. 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	2	
Тема 3.2 Линейные и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК

<b>угловые измерения</b>	1.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	2	3.3
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие 10-11. Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	4	
<b>РАЗДЕЛ 4.ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ</b>			
<b>Тема 4.1 Основные положения сертификации. Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 6.4
	1.Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации.Качество продукции	2	
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Электротехника. Технология электромонтажных работ. Метрология и технические измерения».

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

#### Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места преподавателя и обучающихся (столы и стулья по количеству посадочных мест)
- комплект таблиц
- плакаты
- комплект карточек – заданий по темам
- комплект инструкций для проведения лабораторных работ и практических занятий по темам
- комплект карточек – заданий для контрольных работ по темам
- видеоматериалы для уроков

#### Технические средства обучения: компьютер

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации оснащён печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 791 с. — ISBN 978-5-4487-0335-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/79771> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация: практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1244-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106855> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

##### 3.2.2 Основные электронные издания

1. <http://metrobr.ru/HTML//standartiz-metrology/>
2. <http://ria-stk.ru/sertifcaion/>

##### 3.2.3. Дополнительные источники:

1. Зайцев, С.А. Контрольно – измерительные приборы и инструменты: учебник для НПО – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 464 с. ISBN 978-5-7695-9489-2. - Текст: непосредственный

2. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции: учебное пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 304 с. — ISBN 978-985-503-572-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67739> (дата обращения: 14.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

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

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>-основные понятия, термины и определения;</p>	<p>-полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Опрос Анализ выполнения домашнего задания фронтальный опрос тестирование дифференцированный зачет</p>
<p>- средства метрологии, стандартизации и сертификации;</p>	<p>- средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме</p>	
<p>-профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p>	<p>- знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;</p>	
<p>-показатели качества и методы их оценки;</p>	<p>- показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО</p>	
<p>-системы и схемы сертификации;</p>	<p>- выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>-выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;</p>	<p>- измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента</p>	<p>Оценка защиты практических работ; выполнения тестовых заданий по темам тестирование</p>
<p>-осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</p>	<p>- средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования</p>	
<p>-указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</p>	<p>- заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ</p>	
<p>-пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме,</p>	<p>- использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов</p>	

для поиска нужной технической информации;		
- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	- выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	