

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**Рабочая программа дисциплины**

**ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

**Наименование специальности**

**23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ,  
СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

Квалификация выпускника  
**СПЕЦИАЛИСТ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по  
специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

**23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ,  
СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

**Организация разработчик:** ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Разработчики:**

**О.В. Сперанская** \_\_\_\_\_ ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

**Рецензенты:**

Р.Н. Скакун – директор ИП Р.Н. Скакун

**Г.А. Морозов – преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»**

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной  
цикловой комиссии технологического цикла

«29» августа 2019 г.

Председатель предметной цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /О.В.Сперанская/

Утверждена зам.директора по УР \_\_\_\_\_ /Н.Л. Куприна/

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 Метрология, стандартизация, сертификация

## 1.1. Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ»

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

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.1-ПК 6.4	-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;	-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 Перечень компетенций:

<b>ПК1.1</b>	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
<b>ПК1.2</b>	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
<b>ПК1.3</b>	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
<b>ПК3.3</b>	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.
<b>ПК4.1</b>	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
<b>ПК 5.3</b>	Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

<b>ПК 5.4</b>	Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
<b>ПК 6.1</b>	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства
<b>ПК6.2</b>	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
<b>ПК6.3</b>	Владеть методикой тюнинга автомобиля.
<b>ПК 6.4</b>	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	60
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия (если предусмотрено)	20
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>1</sup>	2
<b>Дифференцированный зачет</b>	2

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ. 05 «Метрология, стандартизация, сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>12</b>	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 5.3
	1. <b>Задачи стандартизации. Основные понятия и определения.</b> Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> <b>Изучение федеральных законов: ФЗ от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».</b> <b>ФЗ от 27 апреля 1993г. № 4871-1 2Об обеспечении единства измерений»</b>	<b>2</b>	
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	<b>Содержание учебного материала)</b>	<b>6</b>	ПК 5.4
	2. <b>Единая система конструкторской документации (ЕСКД).</b> Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ).		
	3. Единая система технологической документации (ЕСТД). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
1.	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД		
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 5.4
	1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>		<b>30</b>	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 6.3
	1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Расчет и выбор посадок.		
	2. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
1.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.		
Тема 2.2 Точность формы и расположения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 6.2
	1. Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения.		

	2.	Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		
	<b>В том числе практических работ</b>		2	
	1.	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.		
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ПК 6.2 ПК 4.1
	1.	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		2	
	1.	Измерение параметров шероховатости поверхности		
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ПК 6.2- ПК 6.3
	1.	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		2	
	1.	Допуски и посадки подшипников качения.		
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ПК 6.2 ПК 4.1
	1.	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической и метрической резьбы Взаимозаменяемость шпоночных соединений.		
	2.	Система допусков для цилиндрических зубчатых передач		
	3.	Допуски червячных, зубчатых, конических и гипоидных передач.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		2	
	1.	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.		
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ПК 6.2
	1.	Основные термины и определения, классификация размерных цепей.		
	2.	Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		2	
	1.	Расчет размерных цепей		
<b>Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения</b>			10	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ПК 1.1-ПК 1.3
	1.	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Критерии качества измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений.		
	2.	Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ).		
	<b>В том числе практических занятий</b>		2	
	1.	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
Тема 3.2 Линейные и	<b>Содержание учебного материала)</b>		4	ПК 1.1-ПК 1.3

угловые измерения	1.	<b>Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры.</b>		ПК 3.3
	<b>В том числе практических работ</b>		<b>2</b>	
	1.	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов		
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>			<b>8</b>	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ПК6.4
	1.	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации.		
	2.	Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация		
Тема 4.2 Качество продукции	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ПК 6.4
	1.	<b>Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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 обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П. «Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте» Москва Академия, 2017
  2. Маргвелашвили Л.В. «Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте» лабораторно-практические работы Москва Издательский центр Академия 2014г.
  3. Т.А. Качурина «Метрология, стандартизация» 2013г
  4. Электронное учебное пособие «Метрология, стандартизация» и сертификация в машиностроении. Москва 2014г.
- Законодательные и нормативные акты.
1. Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании».
  2. Федеральный закон от 10.06.1993 № 5156-1-ФЗ «О стандартизации». «О защите прав потребителей» (с изменениями и дополнениями).
  3. Федеральный закон от 08.08.2001 № ФЗ-134 «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении контроля (надзора)».
  4. Федеральный закон от 10.06.1993 № 5151-1 «О сертификации продукции и услуг».
  5. Федеральный закон от 26.06.2008 №102 «Об обеспечении единства измерений».
  6. ГОСТ Р 52113-2003 Услуги населению. Номенклатура показателей качества.
  7. ГОСТ Р 51293-99 Идентификация продукции. Общие положения.
  8. ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.
  9. Государственная система стандартизации – М.: Госстандарт России, 1992.
  10. Межгосударственная система стандартизации – М.: Изд. Стандартов, 2009.
  11. Метрология, стандартизация и сертификация – М.: КНОРУС, 2011

Интернет-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)

### 3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров:

Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу,

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
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, контрольные работы
системы и схемы	Выбранные системы и схема	устный опрос, тестовый

сертификации	соответствуют заданным условиям	контроль, контрольные работы
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 контрольные работы 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 контрольные работы 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 контрольные работы 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 контрольные работы 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 контрольные работы практические работы