

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

**2023 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>Стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>Стр. 4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>Стр. 8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>Стр. 9</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 6.1 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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	64
в том числе:	
теоретическое обучение	31
практические занятия	20
Самостоятельная работа	13
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «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>8</b>	
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 5.3
	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>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала)</b>	<b>4</b>	ПК 5.4
	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>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Составление конспекта на тему «Система разработки и постановки продукции на производство»	<b>1</b>	
	Ответить на вопросы по темам «Единая система конструкторской документации» и «Единая система технологической документации»	<b>1</b>	
<b>Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 5.4
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Выполнение заданий на закрепление материала Раздела 1. Основы стандартизации	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 6.3
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		

деталей	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Понятие о размерах, отклонениях, допусках	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ПК 6.2
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 6.2 ПК 4.1
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Измерение параметров шероховатости поверхности	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 6.2- ПК 6.3
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	4	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>В том числе практических занятий</b>		
	Контроль шпоночных и шлицевых соединений.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 6.2
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	Выполнение заданий на закрепление материала Раздела 2.Основы взаимозаменяемости	2	
<b>Раздел 3.Основы метрологии и технические измерения</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	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>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2 Линейные и угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала)</b>	2	ПК 1.1-ПК1.3 ПК 3.3
	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.		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Выполнение заданий по отработке методики выполнения измерений	2	
	Выполнение заданий на закрепление материала Раздела 3.Основы метрологии и технические измерения	2	
<b>Раздел 4.Основы сертификации</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1 Основные положения сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК6.4
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Выполнение заданий на определение обязательной и добровольной сертификации	1	
<b>Тема 4.2 Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 6.4
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Определение подлинности товара по штрих-коду международного евростандарта	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	Выполнение заданий на закрепление материала раздела 4. «Основы сертификации»	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в виде экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	



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

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

- Кабинет «Метрология, стандартизация, сертификация», оснащенный оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
  - измерительные инструменты,
- техническими средствами обучения:
- компьютер.

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

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

##### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы), основной источник**

Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов]. — М. : Издательский центр «Академия», 2017 г. — 288 с.

##### **3.2.2. Печатные издания, дополнительный источник**

Метрология, стандартизация и сертификация а машиностроении на транспорте : учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / [С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов]. – 2-е изд., испр.— М. : Издательский центр «Академия»,2011 г. — 288 с.

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

<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 сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый 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	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы

доработки (тюнинга).		
----------------------	--	--