

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
_____Е.В. Первухина
01.06. 2021 г.

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

**обще профессионального цикла
основной образовательной программы
по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и
агрегатов автомобилей**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
механических дисциплин

Председатель ПЦК

Л.И.Карпова

Протокол № 10

24.05. 2021 г.

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и
ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Составитель: Велигорская В.Л., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1568, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика программы учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация, сертификация	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Метрология, стандартизация, сертификация

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

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	-
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» (22 группа)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы стандартизации			38	
Тема 1.1. Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала:		6	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	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации.	2	
	2	Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов	2	
	3	Нормализованный контроль технической документации.	2	
	Лабораторная работа		-	
	Практические занятия № 1, 2, 3:		6	
	1.Анализ структуры стандартов.		2	
	2.Анализ структуры Федеральных Законов.		2	
	3.Изучение структуры, порядок составления ТК и ТТК		2	
	Контрольная работа		-	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
1				
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебной дисциплины:		2	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	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на	2	

		производство (СРПП).		
		Лабораторные работы	-	
		Практическое занятие № 4:	2	
		Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1			
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация		Содержание учебной дисциплины:	8	
	1	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС).	2	ПК 1.1-ПК 1.3
	2	Международная организация по стандартизации (ИСО).	2	ПК 3.3 -ПК 4.1
	3	Международная электротехническая комиссия (МЭК).	2	ПК 5.3-ПК 5.4
	4	Экономическая эффективность стандартизации.	2	ПК 6.2-ПК 6.4
		Лабораторные работы	-	
		Практическое занятие № 5, 6, 7, 8:	8	
		Анализ структуры стандартов в системе автомобильного транспорта	2	
		Составление документации по стандартизации и управлению качеством.	2	
		Анализ структуры стандартов различных видов.	2	
		Сравнительный анализ МГСС и ГСС	2	
		Контрольная работа № 1	2	
		Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости			22	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей		Содержание учебного материала:	4	
	1	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП.	2	ПК 1.1-ПК 1.3
	2	Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	2	ПК 3.3 -ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4
		Лабораторная работа:	-	
		Практическая работа № 9:	2	
		1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	1	
		2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		1		
	Тема 2.2 Шероховатость и		Содержание учебного материала:	2
1		Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости	2	

волнистость поверхности		поверхности.		ПК 3.3 -ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4
		Лабораторная работа:	-	
		Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Самостоятельная работа обучающихся:		
	1			
Тема 2.3 Точность формы и расположения.		Содержание учебного материала:	4	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	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	2	
	2	Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2	
		Лабораторная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Практическая работа № 10, 11:	4	
		Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	
		Измерение параметров шероховатости поверхности	2	
		Контрольная работа	<i>не предусмотрено</i>	
		Самостоятельная работа обучающихся:		
	1			
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.		Содержание учебного материала:	2	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 -ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4
		Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	2	
		Лабораторная работа:	<i>не предусмотрено</i>	
		Практическая работа	<i>не предусмотрено</i>	

Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 -ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4
	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.	2	
	Лабораторная работа:	-	
	Практическая работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 -ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	2	
	Лабораторная работа:	-	
	Практическая работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		6	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии.	Содержание учебного материала:	4	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 -ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений.	2	
	Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	2	
	Лабораторная работа:	-	
	Практическая работа	-	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 -ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы.	2	

	Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.		ПК 6.2-ПК 6.4
	Лабораторная работа:	-	
	Практическая работа	-	
Раздел 4. Основы сертификации		4	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала:	2	
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 -ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала:	2	
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	2	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 -ПК 4.1
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4
	Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	2	
	Всего:	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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 должен иметь 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
2. www.labstend.ru
3. 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

<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	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы

работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).		
-------------------------------------------------------------------------------	--	--