



Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ
программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технологического профиля
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей**
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; Приказ Министерства образования и науки РФ № 1568 от 09.12.2016 г.

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссии автомобильных профессий и специальностей

Протокол № 7, дата «11» мая 2017 г.
Председатель комиссии Гвоздева Л.В.

Протокол № __, дата «__» ____ 20__ г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата «__» ____ 20__ г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата «__» ____ 20__ г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

ОДОБРЕНО методическим советом техникума

Протокол № 2 от «23» мая 2017 г.
Председатель Гвоздева Л.В.

Протокол № __ от «__» ____ 20__ г.
Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от «__» ____ 20__ г.
Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от «__» ____ 20__ г.
Председатель _____ / _____ /

Составитель(и) (автор):

Ткачева Т.Ю., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Рецензенты:

Внутренний: Гвоздева Л.В., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Внешний:



Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области «Энгельский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»)

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

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технологического профиля

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

на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; Приказ Министерства образования и науки РФ № 1568 от 09.12.2016 г.

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссии автомобильных профессий и специальностей

Протокол № __, дата «__» _____ 20 г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата «__» _____ 20 г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата «__» _____ 20 г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата «__» _____ 20 г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

ОДОБРЕНО методическим советом техникума

Протокол № __ от «__» _____ 20 г.
Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от «__» _____ 20 г.
Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от «__» _____ 20 г.
Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от «__» _____ 20 г.
Председатель _____ / _____ /

Составитель(и) (автор):

Ткачева Т.Ю., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Рецензенты:

Внутренний: Гвоздева Л.В., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Внешний:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
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 профессиональной 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 6.1-ПК 6.4 ОК 01-ОК 05	<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
Объем образовательной нагрузки	80
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные занятия, практические занятия	20
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	14
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Номер уч. Занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Основы стандартизации					
Тема 1.1 Государственная система стандартизации		Содержание учебного материала	4	2	ПК 5.3 ОК 01-ОК 05
	1	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов.	2		
	2	Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	2		
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов		Содержание учебного материала	4	2	ПК 5.4 ОК 01-ОК 05
	3	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).	2		
	4	Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	2	2	
		Практические занятия	2		
	5	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2		
		Самостоятельная работа	2		
	1. Изучение комплексов стандартов ССБТ, СПП				
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация		Содержание учебного материала	4	2	ПК 5.4 ОК 01-ОК 05
	6	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО).	2		
	7	Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	2		
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости					
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей		Содержание учебного материала	4	2	ПК 6.3 ОК 01-ОК 05
	8	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП.	2		
	9	Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	2		

		Практические занятия	2		
	10	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2*	3	
		Самостоятельная работа	2		
		2.Неуказанные предельные отклонения размеров	2		
Тема 2.2 Точность формы и расположения		Содержание учебного материала	4		ПК 6.2 ОК 01-ОК 05
	11	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения.	2	2	
	12	Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2	2	
		Практические занятия	2		
	13	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2*	3	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности		Содержание учебного материала	4	2	ПК 6.2 ПК 4.1 ОК 01-ОК 05
	14	Основные понятия и определения.	2		
	15	Обозначение шероховатости поверхности.	2		
		Практические занятия	2	3	
	16	Измерение параметров шероховатости поверхности	2*		
		Самостоятельная работа	2		
	3.Обозначение шероховатости поверхности.	2			
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.		Содержание учебного материала	4	2	ПК 6.2- ПК 6.3 ОК 01-ОК 05
	17	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.	2		
	18	Система допусков и посадок для конических соединений.	2	3	
		Практические занятия	2		
	19	Допуски и посадки подшипников качения.	2*		
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений		Содержание учебного материала	4	2	ПК 6.2 ПК 4.1
	20	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач.	2		
	21	Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	2	2	ОК 01-ОК 05
		Практические занятия	4	3	

	22	Контроль резьбовых, зубчатых соединений.	2*		
	23	Контроль шпоночных и шлицевых соединений.	2*	3	
		Самостоятельная работа	2		
		4.Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	2		
Тема 2.6 Расчет размерных цепей		Содержание учебного материала	4		ПК 6.2 ОК 01-ОК 05
	24	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.	2	2	
	25	Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.	2	2	
		Практические занятия	2		
	26	Расчет размерных цепей	2*	3	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения					
Тема 3.1 Основные понятия метрологии		Содержание учебного материала	4		ПК1.1-ПК1.3 ОК 01-ОК 05
	27	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений.	2	2	
	28	Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ).	2	2	
		Практические занятия	2		
	29	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	3	
		Самостоятельная работа	2		
		5.Критерии качества измерений.	2		
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения		Содержание учебного материала	4		ПК 1.1-ПК1.3 ПК 3.3
	30	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы.	2	2	
	31	Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.	2	2	
		Практические занятия	2	3	
	32	Измерение деталей с использованием различных измерительных	2		

		инструментов			
Раздел 4. Основы сертификации					
Тема 4.1 Основные положения сертификации		Содержание учебного материала			ПК4.1 ОК 01-ОК 05
	33	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	2	2	
Тема 4.2 Качество продукции		Содержание учебного материала	4		ПК 6.4 ОК 01-ОК 05
	34	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции.	2	2	
	35	Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	2		
Промежуточная аттестация			экзамен		
	Всего:		80		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

* - занятия в форме практической подготовки

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины оборудован 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 электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Райкова Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для СПО / Е. Ю. Райкова. — М. : Изд. Юрайт, 2019.
2. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование/В.Ю. Шишмарев – М.: Академия, 2017.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. -<http://www.studfiles.ru>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Исаев, Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации: справочник стандартов / Л.К.Исаев, В.Д. Маклинский. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2016. - 398 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы

возможности конструкторской доработки (тюнинга).		
Промежуточная аттестация		экзамен