

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

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

г. Сосновый Бор,
2020 г.

Настоящая 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.

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО для данной специальности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

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	<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	<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.

	возможности конструкторской доработки (тюнинга).	
--	--	--

2 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	94
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	86
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
лабораторные работы	
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

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
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ			
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание		
	1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов.		
	2. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание		
	1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).		
	2. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		
	Практическое занятие Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД		
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание		
	1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО).		
	2. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающегося		
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ			
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание		
	1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.		
	2. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок		

	Практические занятия			
	1.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений		
	2.	Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.		
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание			
	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.		
	Лабораторная работа			
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.			
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание			ПК 6.2 ПК 4.1
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.			
	Практическое занятие			
	Измерение параметров шероховатости поверхности			
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	Содержание			ПК 6.2- ПК 6.3
	1.	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.		
	2.	Система допусков и посадок для конических соединений.		
	Практическое занятие			
	Допуски и посадки подшипников качения.			
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание			
	1.	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.		
	2.	Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач.		
	3.	Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		
	Практическое занятие			
	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.			

Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание			
	1.	Основные термины и определения, классификация размерных цепей.		
	2.	Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.		
	Практическое занятие			
	Расчет размерных цепей			
Самостоятельная работа обучающегося		2		
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ				
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание			
	1.	Изменяемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений.		
	2.	Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений.		
	3.	Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений		
	Практическое занятие			
Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.				
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание			
	1.	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые		
	2.	Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы		
	3.	Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе.		
	Лабораторная работа			
Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов				
Самостоятельная работа обучающегося		2		

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ				
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание			ПК6.4
	1.	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации.		
	2.	Роль сертификации в повышении качества продукции.		
	3.	Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание			ПК 6.4
	1.	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции.		
	2.	Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			2	
Всего:			94	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием -

- посадочные места обучающихся; рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты,
- технические средства обучения (персональный компьютер; мультимедиапроектор, интерактивная доска)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2013.

Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров.- М.: Высшая школа, 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

www.gumer.info

www.labstend.ru

www.iglib.ru

3.2.3. Дополнительные источники:

Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2014.

Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения/ – М.: Высшая школа, 2012.

Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Должен знать:		
Основные понятия, термины и определения	полно и точно перечислены определяющие черты каждого указанного понятия и термины	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
Должен уметь:		
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	средства и методы измерения выбраны в соответствии	индивидуальные задания, контрольные работы,

<p>в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ</p>	<p>с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их применения</p>	<p>практические работы</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>индивидуальные задания, контрольные работы, практические работы</p>
<p>Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации</p>	<p>использование комплексных систем стандартов для поиска технической информации</p>	<p>индивидуальные задания, контрольные работы, практические работы</p>
<p>Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки</p>	<p>выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам</p>	<p>индивидуальные задания, контрольные работы, практические работы</p>