

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»
ГБПОУ КО «ЕТ»**

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

по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Ермолино, 2020 г.

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № от «18» 08 2020 г.


Председатель методической комиссии

 Булатова Н. А.

Составлена в соответствии с

требованиями ФГОС СОО

Зам. директора по УПР

 Н. В. Полякова

Рабочая программа учебной дисциплины метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями для следующих специальностей: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Ермолинский техникум»

Разработчик: Полякова Н.В. – преподаватель ГБПОУ КО «ЕТ».

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

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

1.1.1. 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	-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).	- 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.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 19 Способность к самообразованию и профессиональному развитию по выбранной специальности

ЛР 20 Умеющий грамотно использовать профессиональную документацию

ЛР 24 Соблюдающий этические нормы общения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные занятия в форме практической подготовки	6
практические занятия в форме практической подготовки	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		9	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2	
Государственная система стандартизации	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		ПК 5.3
Тема 1.2	Содержание учебного материала)	6	
Межотраслевые комплексы стандартов	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СП1111).		ПК 5.4
	В том числе практических занятий	2	
	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.3	Содержание учебного материала	2	
Международная, региональная и национальная стандартизация	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		ПК 5.4
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		36	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	5	
Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		ПК 6.3
	В том числе практических занятий	4	
	1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2	
	2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	5	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.		
	В том числе лабораторных работ	2	
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	8	ПК 6.2
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		ПК 4.1
	В том числе практических занятий	4	
	Измерение параметров шероховатости поверхности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала	8	ПК 6.2- ПК 6.3
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	В том числе практических занятий	2	
	Допуски и посадки подшипников качения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	10	
	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.		
	В том числе практических занятий	4	
	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	8	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико - вероятностный метод расчета размерных цепей.		

	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа Расчет размерных цепей	2	

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		10	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	5	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.		
	В том числе практических занятий		
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала)	4	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.		
	В том числе лабораторных работ	2	

	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-	
Раздел 4. Основы сертификации		6	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	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.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	4	ПК 6.4
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
<i>Самостоятельная работа</i>		2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		80	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины используется 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 электронные образовательные и информационные ресурсы 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)

www.gumer.info

www.labstend.ru

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

<p>осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</p>	<p>Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования</p>	<p>индивидуальные задания контрольные работы 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 для поиска технической информации комплексных систем стандартов</p>	<p>индивидуальные задания контрольные работы практические работы</p>
<p>рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).</p>	<p>Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам</p>	<p>индивидуальные задания контрольные работы практические работы</p>