

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»



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

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

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании методической комиссии
автослесарного цикла
Председатель МК /Баранов В.Б./
протокол № 5 от «12» 01 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
И.Б.Сырчина
«30» 01 2024г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1568 от 09.12.2016 г.(зарегистрирован Министерством юстиции № 44946 от 26.12.2016 г. с изменениями и дополнениями от 17.12.2020г., 01.09.22г), Примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей от 11 мая 2021г. №11

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем и агрегатов автомобилей, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное Учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик:
Камышанова И.И., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1.Паспорт учебной программы

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ и СЕРТИФИКАЦИЯ

1.3. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.05

Индекс и наименование дисциплины – ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ПК 1.1 осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя	Методы и средства измерения , их достоинства и недостатки, область применения
ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.	Выполнять технические измерения с целью диагностики износа деталей, качества их сборки	Стандарты, особенности взаимозаменяемости в деталях двигателя автомобиля
ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Подобрать взаимозаменяемую деталь или узел. Выполнить необходимые измерения в соответствии с технологией ремонтных работ	Взаимозаменяемость стандартных деталей и агрегатов, принятые обозначения и классификация. Методика расчета восстанавливаемой детали, исходя из допустимой посадки
ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных	Выбирать средства измерения по регламенту т/о и ремонта автомобиля Организовать их периодическую поверку, при необходимости настройку и ремонт	Ассортимент необходимых средств измерений и приспособлений, применяемых при диагностике и ремонте, их метрологические характеристики, достоинства и недостатки

средств		
ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение его эксплуатационных свойств	Уметь подбирать детали по размерным группам и массе. Соблюдать требования взаимозаменяемости и точности. Пользоваться нормативно-технической литературой для обеспечения взаимозаменяемости	Существующую систему стандартов, основные виды стандартов в том числе зарубежных. Понятие полной и неполной взаимозаменяемости, виды и критерии взаимозаменяемости
ОК 01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; оформлять результаты поиска	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Знать профессиональную терминологию при изучении дисциплин.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Знать законы и правила организации предпринимательской деятельности в

		профессиональной сфере.
--	--	-------------------------

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **66** часов;
самостоятельной работы обучающегося **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лекции	46
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
выполнение заданий, упражнений	6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Содержание учебной дисциплины МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Метрология		26/8	
Тема 1.1 Основы теории измерений	Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора. Основы теории измерений. Виды и методы измерений. Государственная система обеспечения единства измерений.	6	ОК2, ОК10 ПК5.2
Тема 1.2 Концевые меры длины	Плоско-параллельные концевые меры длины (ПКМД). Гладкие калибры, их назначение. Щупы и их назначение	4/2	ПК1.1, ПК3.1
	Лабораторная работа №1: Составление размеров блоком КМД	2	
Тема 1.3 Штангенинструмент и микрометрический инструмент	Штангенинструменты: их устройство и назначение. Правила измерения и чтения размеров. Микрометрический инструмент: устройство и назначение, разновидности. Правила измерений и чтение показаний прибора. Электронные приборы и правила пользования ими	6/4	ОК2, ОК10 ПК1.1, ПК3.1 ПК5.2
	Лабораторная работа №2 Измерение штангенциркулем	2	
	Лабораторная работа №3 Измерение гладким микрометром	2	
Тема 1.4 Индикаторные измерительные приборы	Устройство и назначение индикаторов часового типа. Приборы на их основе, скобы и индикаторные нутромеры, настройка, методы измерения. Применение в профессиональной деятельности.	8/4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК3.1
	Лабораторная работа №4 Определение погрешности измерений	2	
	Самостоятельная работа Выполнение прямых и косвенных измерений	2	
Тема 1.5 Системы автоматизированного контроля	Системы автоматизированного контроля	2	ОК2, ОК10, ПК5.2
Раздел 2. Основы стандартизации и сертификации		6/2	
Тема 2.1 Правовые основы стандартизации в РФ	Задачи стандартизации. Взаимозаменяемость. Государственная система стандартизации в РФ. Закон о техническом регулировании. Сертификат продукции и услуг.	6/2	ОК2, ОК10 ПК6.2 ПК5.2
	Практическая работа №1 Сопоставление стандартов и технических регламентов	2	
Раздел 3. Система допусков и посадок		32/10	
Тема 3.1 Посадки	Допуски размеров. Посадки гладких цилиндрических соединений. Единая	12/8	ОК10

гладких цилиндрических соединений	система допусков и посадок. Работа с таблицами ЕСДП. Характеристики и назначение стандартных посадок		ПК6.2
	Практическая работа №2 Расчет посадок	2	ПК1.1, ПК3.1
	Практическая работа №3 Расчет стандартных посадок ЕСДП	2	
Тема 3.2 Допуски, формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	Допуски формы и расположения поверхности. Суммарные отклонения от формы и расположения поверхности. Обозначение и измерение шероховатости поверхности	14/6	ПК1.1, ПК3.1 ПК6.2 ОК1,ОК2
	Лабораторная работа №5 Измерение отклонений от прямолинейности и плоскостности	2	
	Практическая работа №4 Обозначение отклонений формы и шероховатостей на чертеже	2	
	Самостоятельная работа Обозначение шероховатости на чертежах	2	
Тема 3.3 Допуски и посадки стандартных соединений машиностроения	Допуски и посадки резьбовых соединений , контроль резьбы .Допуски, посадки зубчатых колес и передач. Допуски, посадки шлицевых, шпоночных соединений	6/2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4 ПК1.1,ПК3.1
	Лабораторная работа №6 Измерение параметров зубчатой передачи	2	
Раздел 4. Качество и надежность продукции,		6	
Тема 4.1 Качество и надежность продукции, показатели качества и методы их оценки	Качество и надежность продукции. Показатели и контроль качества. Системы качества и их сертификация. Системы сертификации на транспорте.		ОК1,ОК2,ОК3, ОК7 ПК5.4
	Самостоятельная работа		
Дифференцированный зачет		2	
Всего		72	

3 .УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенного оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и практических работ;
- измерительные инструменты;

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / (И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов). – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 352 с.
- 2 .Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. Пособие для студ. Учреждений среднего проф. образования / [С.А. Зайцев, А.Н. . Толстов, Д.Д. Грибанов, Р.В. Меркулов], - М.: Идательский центр «Академия», 2016 – 224 с.

Дополнительные источники:

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 Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2013 – 199 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1 .Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального

образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва :
Издательство Юрайт, 2021 — 423 с. — (Профессиональное образование). —
ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная
платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487891>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Основные понятия, термины и определения.	Полно и точно перечислены определяющие черты каждого указанного понятия и термина.	Устный опрос, тестовый контроль. Выполнение практических работ
Средства метрологии, стандартизации и сертификации.	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме.	Устный опрос, тестовый контроль. Выполнение практических работ
Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации.	Устный опрос, тестовый контроль. Выполнение практических работ
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. Выполнение практических работ
Умения		
Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя.	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля.
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 правилам их использования	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля.
Указывать в технической Документации требования к точности размеров, форме, взаимному	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при

расположению поверхностей, к качеству поверхности.		выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля.
Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля.