

Приложение №
к образовательной программе СПО
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

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

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г. № 383 (зарегистрированный в Минюсте РФ 27 июня 2014г. рег. № 32878).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании П(Ц)К
Протокол от «11» 06 2020 г. № 11
Председатель П(Ц)К
 О.А.Корогод
(подпись)

 УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
А.А. Акчурина
(подпись)

«11» 06 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватели высшей квалификационной категории отделения СПО,
инженер по специальности автомобили и автомобильное хозяйство

 А.П. Шийка
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина ОП. 05. Метрология, стандартизация и сертификация входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1.-ОК 9. ПК 1.1.–ПК 1.3. ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none">• выполнять метрологическую поверку средств измерений;• проводить испытания и контроль продукции;• определять износ соединений;• применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;	<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.	<ul style="list-style-type: none">• выполнять измерения, различными измерительными инструментами;• определять пригодность измерительного инструмента;• определять техническое состояние соединений деталей• использовать нормативно-техническую документацию при решении профессиональных задач;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	78
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия (если предусмотрено)	26
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	26
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		14	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).		
	<i>Практическое занятие</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9
	Межгосударственная система по стандартизации (МГС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		40	
Тема 2.1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неукла-		

	занные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		
	В том числе практических занятий	6	
	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		
	Практическое занятие Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	Практическое занятие Измерение параметров шероховатости поверхности	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	Практическое занятие Допуски и посадки подшипников качения.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	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.		

	Практическое занятие Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.		
	Практическое занятие Расчет размерных цепей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		13	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	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.		
	Практическое занятие Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 3.2. Линейные и угловые размеры	Содержание учебного материала	1	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	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.		
	Практическое занятие Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Раздел 4. Основы сертификации		9	
Тема 4.1 Основные положения	Содержание учебного материала. Интерактивное занятие.	1	ОК 1 - 9

сертификации	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 - 1.3 ПК 2.2
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	3	
Тема 4.2 Качество продукции	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.2
	<i>Практическое занятие</i>	-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
ВСЕГО		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания)

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебным кабинетом Метрология, стандартизация и сертификация, оснащенным следующим оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- специализированная мебель;
- доска;
- ПК с выходом в интернет;
- акустическая система;
- проектор;
- экран.
- Лицензионное программное обеспечение.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники

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. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ [Электронный ресурс] учебное пособие для СПО / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 178 с. www.biblio-online.ru/book/A4273A05-E14E-4710-9A75-1D22D4080F14.

4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 322 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/CF1CBCEB-256E-41D5-869D-5154C6E2EFAB

3.2.2 Дополнительные источники

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 323 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7A61A77E-3A8A-4FDE-978D-8B695B0B004C.

2. Метрология. Теория измерений : учебник для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/8E4273C5-57BF-42FA-AB78-2FBF27037000.

3.2.3 Профессиональные базы данных

1. <http://www.aero.garant.ru> – Система «Гарант»
2. <http://www.consultant.ru> – Система «Консультант +»

4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<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 	<ul style="list-style-type: none"> • оперирует основными понятиями метрологии, стандартизации и сертификации; • виды сертификации и стандартизации; • демонстрирует знания стандартов и других нормативных документов. 	<ul style="list-style-type: none"> • фронтальный опрос; • индивидуальный опрос; • накопительное оценивание (рейтинг); • дифференцированный зачет.
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> • выполнять метрологическую поверку средств измерений; • проводить испытания и контроль продукции; • определять износ соединений • применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; 	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует владение различным измерительными инструментами; • демонстрирует умения определять износ соединения в результате измерений; • демонстрирует умения определять параметры, определяющие качество работ по ТО и Р. 	<ul style="list-style-type: none"> • оценка выполнения практических заданий; • оценка решения метрологических задач; • накопительное оценивание (рейтинг); • дифференцированный зачет. • оценка выполнения поверки измерительного инструмента и его использования при решении практических задач
Практический опыт:		
<ul style="list-style-type: none"> • выполнять измерения, различными измерительными инструментами; • определять пригодность измерительного инструмента; • определять техническое состояние соединений деталей; • использовать нормативно-техническую документацию при решении профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> • выполняет поверку измерительного инструмента, и уверенно им пользуется. • демонстрирует умения использования стандартов и других нормативных документов при решении профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> • оценка выполнения практических заданий; • оценка умения выполнять расчеты технологических соединений; • фронтальный опрос; • индивидуальный опрос; • накопительное оценивание (рейтинг); • дифференцированный зачет.