Приложение 4.30
к ПООП по специальности
23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Абуталипов Шамиль Абдулажанович

Подписано цифровой подписью: Абуталипов Шамиль Абдулажанович
Дата: 2021.09.13 17:27:30 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……...10
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:

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, сигаем и агрегатов автомобилей и входит в общепрофессиональный цикл.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
ПК 3.3.	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
ПК 4.1.	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
ПК 5.3.	Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ПК 5.4.	Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
ПК 6.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.
ПК 6.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
ПК 6.3.	Владеть методикой тюнинга автомобиля.
ПК 6.4.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.
	Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 18	Способный к применению инструментов и методов бережливого производства.
ЛР 19	Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем.
ЛР 20	Способный к художественному творчеству и развитию эстетического вкуса.
ЛР 22	Способный к применению логистики навыков в решении личных и профессиональных задач.

Код ПК,ОК,ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-5.4 ПК 6.1-6.4 ЛР19-20 ЛР 22	- 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, ферме и взаимному расположению поверхностен, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной техническом информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской документации.	- основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества методы их оценки; - системы и схемы сертификации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	66
в том числе: практическое обучение	66
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
Консультаций	6
Промежуточная аттестация-зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	**2**	**3**	**4**
РАЗДЕЛ 1.ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ		**10**	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения, Органы и службы по стандартизации, Виды стандартов, Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации	2	ПК 5.3,ЛР 22
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки на производство (СРПП),	2	ПК 5.4,ЛР 22
	Практические занятия №№1,2 Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	4	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Экономическая Эффективность стандартизации.	2	ПК 5.4,ЛР 22
РАЗДЕЛ 2.ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ			
Тема 2.1 Взаимозаменяемость, гладких цилиндрических деталей	**Содержание учебного материала**	**30**	
	Основные понятия и определения. Система отверстий и система вала. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах, Неуказанные предельные отклонения размеров. Виды и выбор посадок.	2	ПК 6.3,ЛР 18

	Практические занятия № 3,4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	4	
	Практические занятия № 5,6 Определение типов посадки в цилиндрических соединениях	4	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и соложения,	2	ПК 6.2,ЛР 19
	Практические занятия № 7,8 Допуски формы и расположения поверхностей деталей	4	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	**Содержание учебного материала**	**6**	ПК 6.2 ПК 4.1,ЛР 20
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	2	
	Практические занятия № 9,10. Оценка шероховатости поверхности	4	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.	2	ПК 6.2-6.3,ЛР 22
Тема 2.5	**Содержание учебного материала**	**4**	
Взаимозаменяемость различных соединений	1.Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. 2.Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений, Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	4	ПК 6.2 ПК 4.1

Тема 2.6 Расчет размерных цепей	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Методы расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.	2	ПК 6.2,ЛР 19
РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		**6**	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.Измеряемые величины, Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. 2. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	4	ПК 1.1-1.3,ЛР 20
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	**Содержание учебного материала.**	**2**	
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы, Пружинные измерительные приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры.	2	ПК 1.1-1.3 ПК 3.3
РАЗДЕЛ 4.ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ		**14**	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1. Основные понятия, цели объекты сертификации. **2.** Правовое обеспечение сертификации, **3.** Роль сертификации в повышении качества продукции. **4.** Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	8	ПК6.4,ЛР 18
Тема 4.2 Качество продукции	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции, Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей Зачёт	4	ПК 6.4,ЛР 20
	Консультации по подготовке к зачету	6	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «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.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1 НИКИФОРОВ А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А,Д, Никифоров, Т. А. Бакиев. — М.: Высшая школа, 2019. - 424 с.

2.Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие /А,Д. Никифоров. – М.; Высшая школа, 2019. - 509 с.

Электронные издания (электронные ресурсы):

www.gumer.info

www.labstend.ru

www.iglib.ru

Электронная библиотека Юрайт.

Дополнительные источники:

1.Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении / Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 288 с.

2. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации / Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский - ИПК: изд-во стандартов, 2018. - 169 с.

3. Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения /А.Д. Никифоров, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. - М.: Высшая школа. 2017.-455 с.

4.Палий М.А, Нормы взаимозаменяемости в машиностроении / М.А.Палий, В. А. Брагинский- — М.: Машиностроение, 2018, — 199 с.

3.3. Организация образовательного процесса

Изучению дисциплины ОП.О5 Метрология, стандартизация и сертификация предшествует изучение следующих дисциплин :

ОП.01 Инженерная графика

ОП.02 Техническая механика

ОП.04 Материаловедение

3.4Кадровое обесценение образовательного процесса Требования к квалификации педагогических кадров:

Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж рабаты в данной профессиональной области не менее 3 лет) .

Преподаватель должен иметь высшее образование, демонстрировать знание дисциплины и программы обучения, умел, объективно оценивать знания обучающихся, используя резные формы и методы контроля, владеть ИКТ-компетенциями,

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) обеспечивающих освоение обучающимися, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в

организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ЗНАНИЯ:		
- основных понятий, терминов и определении;	-точно перечислены определяющие черты каждого указанного понятия	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
- средств метрологии, стандартизации и сертификации	-средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены полном объеме	
-профессиональных элементов международной и региональной стандартизации	-знание нормативных документов международной и региональной стандартизации	
„показателей качества и методов их оценки	„показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	
- систем и схем сертификации	-выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	
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	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
-осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей , обеспечивать поддержанние качества работ;	средства и метолы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	

-указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	-заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	

Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической ин о мании;	- использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	
-рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, возможности конструкторской доработки (тюнинга) .	-выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	

Возможности использования программы в других ПООП

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация может быть использована при разработке ООП по специальностям и профессиям, входящим в состав укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.