



**Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ТМК»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ШАССИ АВТОМОБИЛЕЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Тольятти, 2024

ОДОБРЕНО

методической комиссией
специальности 23.02.07

Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Председатель МК

_____ С.Ю. Середнева

Составители:

Муллаяров А.С., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Бебякина Н.Г., зам.директора по МР ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Симонов А.Н., Зав. отделением ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

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, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г, регистрационный №44946), ПООП специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и примерной рабочей программой ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта профессиональных стандартов «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017г. №275н, «Специалист окрасочного производства в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.10.2014г.№737н. а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции 33 Ремонт и обслуживание легковых автомобилей.

Содержание

1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	7
3	Структура и содержание профессионального модуля	8
4	Условия реализации профессионального модуля	14
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20
	Приложение А - Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта	22
	Приложение Б - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	45
	Лист актуализации рабочей программы профессионального модуля	46

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – образовательная программа) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в части освоении основного вида деятельности: техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей, на основании ФГОС СПО, с учетом примерной основной образовательной программы (далее ПООП).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в сфере Техника и технологии наземного транспорта. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа ПМ составлена для очной и заочной форм обучения

1.2 Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля Обязательная часть

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт в:.

Код	Наименование образовательного результата
ПО1	проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей;
ПО2	осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.

уметь:

Код	Наименование образовательного результата
У1	осуществлять технический контроль шасси автомобилей;
У2	выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;
У3	разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.

знать:

Код	Наименование образовательного результата
З1	классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей;
З2	методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.

Вариативная часть

С учетом требований профессионального стандарта «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017г. №275н, профессионального стандарта «Специалист окрасочного производства в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.10.2014г.№737н и требований регионального рынка труда, требований WS по компетенции 33 Ремонт и обслуживание легковых автомобилей, обучающийся в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен иметь практический опыт:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
ПОВ1	Тестирование узлов, агрегатов и механических систем АТС

уметь:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
УВ1	Анализировать полученные результаты тестирования узлов, агрегатов и механических систем АТС
УВ2	Анализировать возможность восстановления и ремонта дефектной детали узлов, агрегатов и механических систем АТС

знать:

<i>Код</i>	<i>Наименование образовательного результата</i>
ЗВ1	Методики проведения тестирования узлов, агрегатов и систем АТС
ЗВ2	Устройство и принципы действия испытательных стендов узлов, агрегатов и систем АТС
ЗВ3	Принципы действия гидравлических, термодинамических систем и пневмосистем

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Кол-во академических часов	Объем часов по семестрам
		5
Объем образовательной программы	205	205
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	201	201
Теоретическое обучение	54	54
Лабораторные занятия и практические работы	26	26
Контрольные работы	не предусмотрено	-
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	-
Учебная практика	36	36
Производственная (по профилю специальности) практика	72	72
Консультации	5	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена (МДК 03.01)	2	2
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена	6	6
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	4	4
в том числе:		
Выполнение сообщений на тему: «Классификация методов диагностирования, виды диагностирования автомобилей». «Классификация диагностического оборудования». «Оформление технической документации».	4	4

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
ПК3.2	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

3 Структура и содержание профессионального модуля ПМ.03 *Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей*

3.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час (суммарная учебная нагрузка, практики, консультации, ПА)	Объем образовательной программы, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практика		Консультации	Промежуточная аттестация	
			Всего занятий, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			6 семестр							
ПК3.1-ПК3.3	МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	84	80	26	-					4
ПК3.1-ПК3.3	Учебная практика	36				36				
ПК3.1-ПК3.3	Производственная практика (по профилю специальности)	72					72			
	Консультации	5						5		
	Промежуточная аттестация	8							8	
	Всего:	205	80	26	-	36	72	5	8	4

3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

3.2.1 Тематический план и содержание ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей 3курс (5 семестр)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
МДК 03.01 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей						
Тема 1.1 Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии автомобилей	Содержание		31, 32	Уч. кабинет «ТО и ремонт автомобилей»	20	2
	1.	Отказы и неисправности агрегатов трансмиссии, их причины и внешние признаки диагностирование технического состояния трансмиссии.				
	2.	Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия применяемого диагностического оборудования.				
	3.	Технология диагностирование и регулировки сцепления и его привода, коробки передач и главной передачи.				
	4.	Работы по техническому обслуживанию трансмиссии.				
	5.	Работы по текущему ремонту трансмиссии.				
	6.	Техника безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту трансмиссии.				
	Практические занятия		У1, У2, У3	Лаборатория «ТО и ремонт автомобилей».	10	
	1.	Диагностирование агрегатов трансмиссии			2	
	2.	Техническое обслуживание агрегатов трансмиссии			2	
	3.	Ремонт сцепления			2	
	4.	Ремонт коробки переменной передач			2	
	5.	Ремонт карданной передачи и приводов передних колес.			2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.2 Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин.	Содержание		31, 32	Уч. кабинет «ТО и ремонт автомобилей».	18	2
	1.	Монтаж и демонтаж шин на стендах. Балансировка колес				
	2.	Диагностирование ходовой части. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров, методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия стенов для проверки и регулировки управляемых колес.				
	3.	Технология проверки и регулировки углов установки управляемых колес, люфтов шкворневого соединения и подшипников ступиц колес.				
	4.	Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту ходовой части.				
	5.	Требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобильных шин в соответствии с ГОСТом. Факторы, влияющие на износ шин. Правила эксплуатации шин. Учет шин. Работы по техническому обслуживанию шин.				
	6.	Технология монтажа и демонтажа шин. Балансировка колес. Технология балансировки на стендах.				
	7.	Работы по текущему ремонту шин. Оборудование и организация участка для технического обслуживания и текущего ремонта шин. Техника безопасности.				
	Практические занятия		У1, У2, У3	Лаборатория «ТО и ремонт автомобилей».	8	
	6.	Проверка и регулировка установки передних колес			2	
	7.	Ремонт подвески легковых автомобилей			2	
	8.	Монтаж, демонтаж шин на стендах.			2	
	9.	Балансировка колес			2	
Тема 1.3 Техническое	Содержание		31, 32	Уч. кабинет «ТО	16	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
обслуживание и текущий ремонт механизмов управления.	1.	Влияние технического состояния механизмов управления на безопасность движения.		и ремонт автомобилей».		
	2.	Отказы и неисправности рулевого управления, их причины и внешние признаки. Требования, предъявляемые к техническому состоянию механизмов управления в соответствии с ГОСТом.				
	3.	Отказы и неисправности тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом, их причины и внешние признаки.				
	4.	Диагностирование механизмов управления. Начальные, допустимые и предельные значения структурных и диагностических параметров. Методы и технология их определения. Общее устройство и принцип действия приборов стендов для диагностирования и ремонта механизмов управления.				
	5.	Работы по техническому обслуживанию рулевого управления, тормозного управления с гидравлическим и пневматическим приводом.				
	6	Работы по текущему ремонту механизмов управления.				
	Практические занятия		У1, У2, У3	Лаборатория «ТО и ремонт автомобилей».	8	
	10	Диагностирование и регулировка рулевого управления			2	
	11	Диагностирование и регулировка тормозного управления с гидравлическим приводом.			2	
	12	Удаление воздуха из системы гидравлического привода тормозов			2	
	13	Диагностирование и регулировка тормозного управления с пневматическим приводом.			2	
	Самостоятельная работа при изучении МДК 03.01. Подготовка				4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
сообщения по темам : «Классификация методов диагностирования, виды диагностирования автомобилей». «Классификация диагностического оборудования». «Оформление технической документации».					
Учебная практика Виды работ 1. Выполнение основных операций слесарных работ. 2. Выполнение основных демонтажно-монтажных работ. 3. Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. 4. Выполнение работ по основным операциями по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; 5. Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; 6. Оформление технологической документации.				36	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ 1. Ознакомление с предприятием; 2. Работа на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО; - замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации. 3. Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1); - выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту. 4. Работа на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2); - оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации.				72	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Код образовательного результата	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
5. Работа на посту текущего ремонта; - выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации. 6. Работа на рабочих местах производственных отделений и участков; - выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей. 7. Обобщение материалов и оформление отчета по практике. - оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД					
Консультации				4	
Экзамен				6	
Квалификационный экзамен				6	
Всего				205	

4 Условия реализации профессионального модуля

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия учебных кабинетов - «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»; мастерских - «Технического обслуживания и ремонта автомобилей», включающая участки (или посты).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей»:

комплект деталей, узлов автомобилей, инструментов, приспособлений; комплект бланков технологической документации; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия (планшеты по устройству узлов и агрегатов автомобилей, технологическому оборудованию).

Оснащение мастерской «Технического обслуживания автомобилей», включающая участки:

уборочно-моечный

- расходные материалы для мойки автомобилей (шампунь для безконтактной мойки автомобилей, средство для удаления жировых и битумных пятен, средство для мытья стекол, полироль для интерьера автомобиля);
- микрофибра;
- пылесос;
- моечный аппарат высокого давления с пеногенератором.

диагностический

- подъемник;
- диагностическое оборудование: (система компьютерной диагностики с необходимым программным обеспечением; сканер, диагностическая стойка, мультиметр, осциллограф, компрессометр, люфтомер, эндоскоп, стетоскоп, газоанализатор, пуско-зарядное устройство, вилка нагрузочная, лампа ультрафиолетовая, аппарат для заправки и проверки давления системы кондиционера, термометр);

- инструментальная тележка с набором инструмента (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки,)

слесарно-механический

- Автомобиль; Моторное безрельсовое дорожное транспортное средство, полной массой не более 3500 кг, с двигателем внутреннего сгорания

- Стойка гидравлическая; Гидравлическое устройство для демонтажа и ремонта в фиксированном положении трансмиссий, КПП, тормозных суппортов и других громоздких агрегатов автомобилей. Обеспечивает установку и перемещение оборудования автомобилей на смотровой яме, эстакаде или подъемнике.

- Подъемник автомобильный; Устройство предназначенное для подъёма автотранспорта не превышающего 4т, и проведение на нём слесарных работ в автосервисе

- Съёмник шаровой опоры; Инструмент предназначен для демонтажа шаровых опор.

- Съёмник рулевого наконечника; Инструмент предназначен для демонтажа рулевых наконечников.

- Стяжка пружины; Приспособление для сжатия и фиксации пружины подвески с амортизационной стойкой.

- Набор для разборки амортизаторной стойки; Набор торцевых головок и насадок предназначен для работ по монтажу и демонтажу стоек амортизаторов.

- Набор инструментов для снятия и установки рулевой тяги; Сервисное приспособления используется для отворачивания рулевой тяги

- Тиски в комплекте с алюминиевыми нагубниками; Слесарный или столярный инструмент для фиксирования детали при различных видах обработки (пиление, сверление, строгание и т. д.)

- Ключ моментный (комплект) 5-25, 19-110. 42-210 Н/м; Ключ предназначенный для контроля усилия затяжки крепежа узлов, устройств и агрегатов согласно установленным в техническом паспорте параметрам

- Набор микрометров (комплект) 0-25, 25-50, 50-75, 75-100.; Измерительный инструмент предназначенный для измерения наружных размеров изделий

- Штангенциркуль цифровой; Измерительный инструмент имеющий губки с плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения наружных и внутренних размеров соответственно, а также губки с кромочными измерительными поверхностями для измерения наружных размеров.

- Зеркальце на ручке; Аксессуар предназначенный для осмотра полостей автомобильных агрегатов и считывания агрегатных номеров, для визуального увеличения деталей в труднодоступных местах

- Магнит телескопический; Извлекающий инструмент, для работы с мелкими металлическими деталями (гайками, шурупами, болтами и т.п.) в условиях ограниченного пространства (магнит с телескопической ручкой)

- Маслёрка; Ёмкость со смазочной жидкостью для доливки смазочных материалов в различные узлы и агрегаты автомобилей.

- Лампа переноска; Устройство для подсветки места проведения работ, при диагностическом осмотре узла автомобиля, а также при других работах в условиях недостаточного освещения.

- Набор съёмников шестерён; Набор съёмников для монтажа/ демонтажа шестерен, имеющих посадку с натягом.

- Набор съёмников подшипников; Набор съёмников для монтажа/ демонтажа подшипников, имеющих посадку с натягом.

- Набор оправок; Набор оправок для монтажа и демонтажа подшипников, втулок, уплотнительных колец, сальников и т.д.

- Пресс гидравлический; Пресс гидравлический, домкратного типа для ремонта деталей ходовой части, все различных подшипников и т.д., с жестко-посаженным соединением.
- Фиксатор валов; Инструмент для жёсткой фиксации вала.
- Пассатижи для стопорных колец; Съёмник представляющий собой прочные щипцы с губками и возвратной пружиной, предназначенные для сжатия внутренних стопорных колец и их дальнейшего демонтажа
- Поддоны для отходов ГСМ; Поддон для сбора отработанного масла
- Кантователь; Стенд для сборки и разборки двигателей отечественного или импортного производства, а так же для более удобного перемещения
- Индикатор часового типа; Измерительный инструмент предназначенный для измерения линейных размеров как абсолютным, так и относительным методами, а также определения величины отклонений от заданной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей.
- Магнитная стойка для индикатора; Магнитная стойка для фиксации и удержания индикатора часового типа.
- Набор щупов; Набор измерительных калиброванных пластин для проверки зазоров между поверхностями.
- Съёмник сальников; Инструмент для снятия сальников различных типов.
- Установка для прокачки тормозной системы; Установка для замены тормозной жидкости используется для работы с гидравлическими приводами сцепления и с тормозными гидравлическими системами автомобилей.
- Тестер цифровой. (мультиметр).; Комбинированный электроизмерительный прибор, объединяющий в себе несколько функций. В минимальном наборе это вольтметр, амперметр и омметр. Для определения показателей постоянного и переменного тока
- Набор для разбора пинав; Приспособления с различными разъемами с помощью которых без повреждений можно извлечь контакты из пластикового корпуса конвектора электрической системы транспорта.
- Комплект инструмента для развода поршней тормозных цилиндров; Инструмент для возврата поршней тормозных суппортов дисковых тормозов
- Зарядное устройство 12v; Электронное устройство для заряда электрических аккумуляторов энергией внешнего источника.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- интерактивная доска;
- проектор;
- программное обеспечение.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Рабочее место по ремонту бензиновых и дизельных двигателей, оснащенное разборочно-сборочным и подъемно-транспортным оборудованием, специализированным и универсальным инструментом.

Рабочее место по обслуживанию и ремонту топливной аппаратуры бензиновых, дизельных двигателей и двигателей, работающих на природном газе.

- Рабочее место оснащается оборудованием для диагностики, проверки, регулировки и ремонта приборов систем питания, специализированным и универсальным инструментом.

4.2 Информационное обеспечение

Основные источники

1. Пузанков, А.Г. Автомобили «Устройство автотранспортных средств»/ А.Г. Пузанков.-М.: Академия, 2015. – 560 с.
2. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта/Л.И. Епифанов Е.А. Епифанова. – М.: Инфра-М, 2014. – 352 с.
3. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2015. – 496 с.

Справочники:

4. Понизовский, А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: НИИАТ, 2014.
5. Приходько, В.М. Автомобильный справочник – М.: Машиностроение, 2013.
6. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2015

Интернет-источники

7. www.autopropect.ru
8. www.avtonov.svoi.info
9. www.expert-oil.com

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.03 Проведение Технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей производится в соответствии с учебным планом по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает *параллельное* освоение МДК. 01.01 Устройство автомобилей, ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Техническая механика, ОП.03 Электротехника и электроника, ОП.04

Материаловедение, ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.08 Охрана труда, ОП.10 Гидравлические и пневматические системы.

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) деление группы студентов на подгруппы не проводится.

Лабораторные работы проводятся в мастерской «Технического обслуживания автомобилей».

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практик, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемые 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, 17 Транспорт, 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее), (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

- квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н..

- педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочее), не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, ФГОС СПО по специальности 23.02.07

Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

5 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)

Профессиональные компетенции	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии,	- осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных

ходовой части и органов управления автомобилей.		работ и практических занятий, решении ситуационных задач
ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.	- осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ и практических занятий, решении ситуационных задач
ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	- проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ и практических занятий, решении ситуационных задач

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	- использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов

информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных). 	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях,
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию. 	при выполнении работ по учебной и производственной практикам

Приложение А

(обязательное)

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта

по профессии «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017г. №275н, требований WS по компетенции Ремонт и обслуживание легковых автомобилей и ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: А Выполнение регламентных работ по поддержанию АТС в исправном состоянии В Ремонт АТС	Формулировка ВПД: Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей
Трудовые функции A/02.3 Техническое обслуживание АТС B/01.5 Ремонт узлов, агрегатов и механических систем АТС B/02.5 Диагностика мехатронных систем АТС B/03.5 Устранение неисправностей в мехатронных системах АТС	ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей. ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации. ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Название ТФ Выполнение регламентных работ по поддержанию АТС в исправном состоянии		ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.		
Трудовые действия		Практический опыт в	Задания на практику	Самостоятельная работа

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>A/02.3 ТД 1 Проверка исправности и работоспособности АТС ТД 2 Регулировка компонентов АТС ТД 3 Проведение смазочных и заправочных работ ТД 4 Проведение крепежных работ ТД 5 Замена расходных материалов ТД 6 Проверка герметичности систем АТС B/01.5 ТД 7 Проверка неисправности узлов, агрегатов и механических систем АТС ТД 8 Демонтаж / монтаж узлов, агрегатов и механических систем АТС ТД 9 Тестирование узлов, агрегатов и механических систем АТС ТД 10 Дефектовка узлов, агрегатов и</p>		<p>ПО1-Проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей; ПОВ1-Тестирование узлов, агрегатов и механических систем АТС</p>	<p>- Получение практических навыков по определению технического контроля узлов и агрегатов легковых автомобилей; - Диагностика узлов и агрегатов легковых автомобилей; - Диагностика сцепления; - Диагностика МКПП; - Диагностика АКПП; - Диагностика РКПП; - Диагностика раздаточной коробки; - Диагностика передних и задних ведущих мостов; - Диагностика карданных валов, и приводов передних колес; - Диагностика ходовой части легковых автомобилей; - Диагностика рулевого управления легковых автомобилей; - Диагностика тормозной системы; - Тестирование узлов, агрегатов и механических систем АТС; - Тестирование МКПП; - Тестирование АКПП; - Тестирование РКПП; - Тестирование раздаточной коробки; - Тестирование передних и задних ведущих мостов; - Тестирование карданных валов, и приводов передних колес; - Тестирование ходовой части легковых автомобилей; - Тестирование рулевого управления</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>механических систем АТС</p> <p>ТД 11 Восстановление и замена узлов, агрегатов и механических систем АТС</p> <p>ТД 12 Регулировка узлов, агрегатов и механических систем АТС</p> <p>В/02.5</p> <p>ТД13 Считывание ошибок мехатронных систем АТС</p> <p>ТД 14 Проведение функциональных тестов мехатронных систем АТС</p> <p>ТД15 Оформление результатов диагностики мехатронных систем АТС с указанием выявленных дефектов</p> <p>В/ 03.5</p> <p>ТД 16 Демонтаж/монтаж мехатронных систем АТС</p> <p>ТД17 Восстановление и замена компонентов мехатронных систем АТС</p> <p>ТД18 Наладка,</p>			<p>легковых автомобилей;</p> <p>-Тестирование тормозной системы;</p> <p>Диагностическое оборудования, программного обеспечения и специальных приспособлений.</p> <p>Испытательные стенды для проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем АТС</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
калибровка и перепрограммирование программного обеспечения электронных систем АТС ТД19 Установка и подключение дополнительных мехатронных систем АТС				
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
А/02.5 Наименование, маркировка технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона Технология проведения слесарных работ Допуски, посадки и основы технических измерений Требования охраны труда Конструктивные	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать и использовать все оборудование и материалы безопасно и в соответствии с инструкциями изготовителя; • чистить, хранить и испытывать оборудование и материалы в соответствии с инструкциями изготовителя; • применять и превышать требования техники безопасности и норм охраны здоровья и отношения окружающей среды, 	У1- Осуществлять технический контроль шасси автомобилей; У2-Выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей; Ув1- Анализировать полученные результаты тестирования узлов, агрегатов и механических систем АТС	Выполнение основных операций слесарных работ; Выполнение основных демонтажно-монтажных работ; Ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; Выполнение работ по основным операциями по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; Участие в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; Оформление технологической документации.	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>особенности узлов, агрегатов и систем АТС</p> <p>Технические и эксплуатационные характеристики АТС</p> <p>Устройство, принцип действия контрольно-измерительных инструментов, методы и технология проведения контрольно-измерительных операций</p> <p>Методы проверки герметичности систем АТС</p> <p>Устройство и принципы действия механического и автоматизированного инструмента и оборудования</p> <p>В/01.5</p> <p>ТУ 1 Использовать специальные приспособления для поиска неисправностей в узлах, агрегатах и механических системах АТС</p> <p>ТУ 2 Использовать инструменты, приспособления для</p>	<p>оборудования и материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • восстанавливать зону проведения работ и автомобиль до должного состояния; • использовать контрольное оборудование для измерения, проверки, контроля систем на предмет отказа механических и (или) электронных систем; • проводить испытания с целью выявления и локализации неисправности. • осуществлять калибровку и применять все измерительные приборы и оборудование (механические и электрические) в целях диагностики; • точно определять место неисправности в различных системах легкового автомобиля; • выбирать и применять 			

Требования ПС

Требования
WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

разборки/сборки узлов, агрегатов и механических систем АТС ТУ 3 Выбирать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от погрешности измерения и проводить контрольно-измерительные операции ТУ 4 Измерять размеры деталей, узлов, агрегатов и механических систем АТС ТУ 5 Осуществлять подготовительные работы по установке узлов, агрегатов и механических систем на испытательный стенд ТУ 6 Настраивать стенды для проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем АТС ТУ 7 Вводить в систему управления стендом значения контролируемых	соответствующие приборы и оборудование для проверки и диагностики дефектов и неисправностей: • в системах торможения и динамической стабилизации; • в системах подвески и рулевого управления; • в системах трансмиссии; • правильно осуществлять расчеты, проверять и интерпретировать результаты по мере необходимости;			
--	---	--	--	--

Требования ПС

Требования WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

параметров

ТУ 8 Анализировать

полученные результаты

тестирования узлов,

агрегатов и

механических систем

АТС

ТУ 9 Производить

дефектовочные работы

деталей, узлов, агрегатов

и механических систем

АТС

ТУ 10 Анализировать

возможность

восстановления и

ремонта дефектной

детали узлов, агрегатов и

механических систем

АТС

ТУ 11 Производить

замену дефектной

детали узлов, агрегатов и

механических систем

АТС на новую ТУ 12

Производить настройку

и регулировку деталей

узлов, агрегатов

и систем АТС

ТУ 13 Оценивать

результаты регулировки

узлов, агрегатов и

механических систем

Требования ПС

Требования
WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

АТС

ТУ 14 Пользоваться

справочными
материалами итехнической
документацией по ТО и
ремонту АТС**B/02.5**ТУ15 Производить
тестовые проверки
электронного
оборудования АТС с
целью обнаружения
неисправностейТУ16 Определять и
выбирать методы
диагностики
мехатронных систем
АТСТУ 17 Диагностировать
мехатронные системы
АТС с использованием
диагностического
оборудования,
программного
обеспечения и
специальных
приспособлений с целью
выявления
неисправностейТУ18 Анализировать
взаимодействие

Требования ПС

Требования
WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

компонентов и взаимное
влияние выходных
параметров мехатронных
систем АТС

ТУ19 Пользоваться
справочными
материалами и
нормативной
документацией по
эксплуатации
электронного
оборудования
B/03.5

ТУ 20 Использовать
лучшие практики
эксплуатации и
технического
обслуживания
электронного
оборудования АТС

ТУ21 Применять
стандартное
программное
обеспечение и
специализированное
программное
обеспечение,
предназначенные для
диагностики
мехатронных систем
АТС

ТУ22 Производить

Требования ПС

Требования
WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

контрольно-

измерительные операции

с применением

диагностического

оборудования и

специальной оснастки

для последующей

дефектовки и

замены/восстановления

компонентов

мехатронных систем

АТС

ТУ23 Производить

работы по наладке и

вводу в эксплуатацию,

калибровке и

перепрограммированию

мехатронных систем

АТС

ТУ24 Анализировать

возможность

подключения

дополнительных

внешних устройств с

целью расширения

технических

возможностей АТС

ТУ25 Контролировать

параметры и надежность

электронного

оборудования и

мехатронных систем

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
АТС ТУ26 Читать электронные схемы				
Необходимые знания		Знание	Лабораторные работы	
/202.5 Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости производить работы по их доливке и замене Заменять расходные материалы после замены жидкостей Проверять герметичность систем АТС Проверять работоспособность узлов, агрегатов и систем АТС Проверять давление воздуха в шинах и при необходимости доводить до нормы Проверять моменты затяжки крепежных соединений узлов, агрегатов и систем АТС Измерять зазоры в	<ul style="list-style-type: none"> • типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки (а также принципиальные и монтажные схемы) как в бумажном, так и электронном виде; • техническую терминологию, относящейся к данному навыку; • стандарты отрасли, необходимые для выявления и сообщения о неисправностях в устной и письменной формах; • стандарты, требуемые при обслуживании клиента. • в системах торможения и динамической стабилизации; • в системах подвески и 	З1-Классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей; Зв1-Методики проведения тестирования узлов, агрегатов и систем АТС		

Требования ПС

Требования
WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

соединениях, биение
вращающихся частей,
люфты в рулевом
управлении АТС
Демонтировать
составные части АТС
Производить
регулировку узлов,
агрегатов и систем АТС
Пользоваться
справочными
материалами и
технической
документацией по ТО и
ремонту АТС
Выбирать контрольно-
измерительный
инструмент в
зависимости от
погрешности измерения
и проводить контрольно-
измерительные операции
Применять специализированных
механический и
автоматизированный
инструмент и
оборудование при
проведении работ по ТО
и ремонту

В/01.5

ТЗ 1 Конструктивные

рулевого управления;
• в системах трансмиссии;
• во взаимосвязи и
взаимовлиянии всех
систем;
• в способах обмена
информацией между
различными
системами управления.
принципы использования
и интерпретации
показаний
применимых
измерительных приборов
и оборудования;
• принципы и способы
применения всех
соответствующих
числовых и
математических расчетов;
• принципы и способы
применения
диагностических
процедур, инструментов,
оборудования
• в вариантах ремонта и
замены;
• в методах и порядке
осуществления ремонта,
специальных требованиях
к инструментарию;

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>особенности узлов, агрегатов и систем АТС</p> <p>ТЗ 2 Технические и эксплуатационные характеристики АТС</p> <p>ТЗ 3 Номенклатура запасных частей и материалов, применяемых в узлах, агрегатах и механических системах АТС</p> <p>ТЗ 4 Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений</p> <p>ТЗ 5 Технология проведения слесарных работ</p> <p>ТЗ 6 Устройство, принцип действия контрольно-измерительных инструментов, методы и технология проведения контрольно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • в последствиях для других систем автомобиля и ремонтных работах, с ними связанных. 			

Требования ПС

Требования WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

измерительных операций

ТЗ 7 Устройство и
принцип действия
диагностического

оборудования,
предназначенного для
диагностики узлов,
агрегатов и систем АТС
ТЗ 8 Методики
проведения тестирования
узлов, агрегатов и систем
АТС

ТЗ 9 Устройство и
принципы действия
испытательных стендов
узлов, агрегатов и систем
АТС

ТЗ 10 Инструкции по
эксплуатации стендового
оборудования и работе с
ним

ТЗ 11 Процедуры и
правила дефектовки
деталей узлов, агрегатов
и систем АТС

ТЗ 12 Наименование,
маркировка технических
жидкостей, смазок,
моющих составов,
горюче-смазочных
материалов и правила их
применения и

Требования ПС

Требования
WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

взаимозаменяемости, в
том числе в зависимости

от сезона

ТЗ 13 Принципы

действия

гидравлических,

термодинамических

систем и пневмосистем

ТЗ 14 Электрические

измерения и

электроизмерительные

приборы

ТЗ 15 Принципы

действия электронных

систем АТС

ТЗ 16 Принципы

передачи и

распределения

электрической энергии

B/02.5

ТЗ17 Методики

проведения

функциональных тестов

ТЗ18 Принципы работы

диагностического

оборудования

ТЗ19 Особенности

работы программного

обеспечения

диагностического

оборудования

ТЗ 20 Техничко-

Требования ПС

Требования
WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

эксплуатационные

характеристики,

конструктивные

особенности, назначение

и режимы работы

электронного

оборудования АТС и

правила его

эксплуатации Т321

Особенности

конструкции АТС Т322

Технология обновления

программного

обеспечения

электронного

оборудования АТС Т323

Технология обновления

программного

обеспечения

диагностических

программных продуктов

Т324 Виды технических

носителей информации

В/03.5

Т325 Принципы

передачи данных в

мехатронных системах

АТС

Т3 26 Принципы работы

датчиков мехатронных

Требования ПС

Требования
WS

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

систем и

исполнительных

механизмов АТС

Т327 Устройство,

принцип действия

контрольно-

измерительных

инструментов, методы и

технология проведения

контрольно-

измерительных операций

Т328 Методы

проведения расчетов

электрических,

электронных и

микропроцессорных

систем

Т329 Методы работы с

протоколами обмена

данных в интерфейсе

программного

обеспечения

оборудования

Т330 Технология

проведения контрольно-

измерительных операций

с применением

специального

диагностического

оборудования,

программного

обеспечения и

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
специальных приспособлений ТЗ31 Принципы действия электронных устройств				
Название ТФ Ремонт узлов, агрегатов и механических систем АТС Устранение неисправностей в мехатронных системах АТС		<p>ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.</p> <p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
Проверка исправности и работоспособности АТС Регулировка компонентов АТС Проведение смазочных и заправочных работ Проведение крепежных работ Замена расходных материалов Проверка герметичности систем АТС		ПО2-Осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.	<ul style="list-style-type: none"> - Ознакомление с предприятием; - Получение практических навыков на рабочих местах на постах диагностики, контрольно-технического пункта и участках ЕО; - замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации. - Получение практических навыков на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-1); - выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту. - Получение практических навыков на рабочих местах на посту (линии) технического обслуживания (ТО-2); 	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<ul style="list-style-type: none"> - оснащение пост ТО-2, содержание и оформление документации. - Получение практических навыков на посту текущего ремонта; - выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации. - Получение практических навыков на рабочих местах производственных отделений и участков; - выполнение работ, связанных с ремонтом и обслуживанием агрегатов, узлов автомобилей. - Обобщение материалов и оформление отчета по практике. - оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД
Необходимые умения		Умение	Практические занятия
Проверка неисправности узлов, агрегатов и механических систем АТС Демонтаж / монтаж узлов, агрегатов и механических систем АТС Тестирование узлов, агрегатов и механических систем	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять регулировку рулевого управления; • рассматривать варианты ремонта и замены • выполнять требования спецификаций производителя автомобиля и поставщика компонентов; • составлять, обосновывать и 	У2- Выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей; У3-Разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов	<ul style="list-style-type: none"> - Диагностирование, регулировка сцепления и его привода; - Разработка технологического процесса технического обслуживания агрегатов трансмиссии; - Разработка технологического процесса ремонта сцепления; - Разработка технологического процесса ремонта коробки перемены передач; - Разработка технологического

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>АТС</p> <p>Дефектовка узлов, агрегатов и механических систем АТС</p> <p>Восстановление и замена узлов, агрегатов и механических систем АТС</p> <p>Регулировка узлов, агрегатов и механических систем АТС</p> <p>Демонтаж/монтаж мехатронных систем АТС</p> <p>Восстановление и замена компонентов мехатронных систем АТС</p> <p>Наладка, калибровка и перепрограммирование программного обеспечения электронных систем АТС</p> <p>Установка и подключение дополнительных мехатронных систем АТС</p>	<p>предоставлять заказчику корректные предложения и решения по ремонту и замене;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять корректные процедуры установки запчастей; • осуществлять ремонт и модернизацию гидравлических тормозных систем (дисковых и барабанных) и (или) сопряженных компонентов, включая ручной или стояночный тормоз; • выполнять ремонт АБС и систем динамической стабилизации с электронным управлением; • производить замену и модернизацию компонентов трансмиссии; • производить ремонт и модернизацию систем и компонентов рулевого управления, в частности с механическим, электрическим или 	<p>трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств;</p> <p>Ув2- Анализировать возможность восстановления и ремонта дефектной детали узлов, агрегатов и механических систем АТС.</p>	<p>процесса ремонта карданной передачи и приводов передних колес;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка технологического процесса проверки и регулировки установки передних колес; - Разработка технологического процесса ремонта подвески легковых автомобилей; - Монтаж демонтаж шин на стендах; - Разработка технологического процесса балансировки колес; - Диагностирование и регулировка рулевого управления; - Диагностирование и регулировка тормозного управления с гидравлическим приводом; - Разработка технологического процесса технического обслуживания удаления воздуха из системы гидравлического привода тормозов; - Диагностирование и регулировка тормозного управления с пневматическим приводом. 	

Требования ПС

**Требования
WS**

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

	<p>гидравлическим усилителем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять ремонт систем подвески и сопутствующих компонентов; • выполнять ремонт и капитальный ремонт и сопряженных компонентов; • выполнять ремонт и модернизацию механического и автоматического моста и коробки передач, а также их компонентов; 			
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
	<ul style="list-style-type: none"> • типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки (а также принципиальные и монтажные схемы) как в бумажном, так и электронном виде; • техническую терминологию, относящейся к данному 	<p>32-Методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;</p> <p>Зв2-Устройство и принципы действия испытательных стендов узлов, агрегатов и систем АТС;</p> <p>Зв3-Принципы действия гидравлических, термодинамических систем и</p>		

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	<p>навыку;</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандарты отрасли, необходимые для выявления и сообщения о неисправностях в устной и письменной формах; • стандарты, требуемые при обслуживании клиента. • в системах торможения и динамической стабилизации; • в системах подвески и рулевого управления; • в системах трансмиссии; • во взаимосвязи и взаимовлиянии всех систем; • в способах обмена информацией между различными системами управления. <p>принципы использования и интерпретации показаний применимых измерительных приборов и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и способы применения всех 	пневмосистем		

Требования ПС

**Требования
WS**

Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ

соответствующих

<p>числовых и математических расчетов; • принципы и способы</p>				
<p>применения специализированных диагностических процедур, инструментов, оборудования • в вариантах ремонта и замены; • в методах и порядке осуществления ремонта, специальных требованиях к инструментарию; • в последствиях для других систем автомобиля и ремонтных работах, с ними связанных.</p>				

Приложение Б

(обязательное)

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1 Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии автомобилей	Лабораторные работы с элементами исследовательской деятельности	ПК3.1-ПК3.3 ОК 02, ОК 04, 09
2.	Тема 1.2 Техническое обслуживание и текущий ремонт ходовой части и автомобильных шин	Лабораторные работы с элементами исследовательской деятельности	ПК3.1-ПК3.3 ОК 02, ОК 04, 09
3.	Тема 1.3 Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления	Лабораторные работы с элементами исследовательской деятельности	ПК3.1-ПК3.3 ОК 02, ОК 04, 09

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию