

### Министерство образования и науки Самарской области Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО Акт согласования от 27.05.2022 №

УТВЕРЖДЕНА Приказом от 27.05.2022 №40-од

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

#### СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УП	P
Д.А. Корови	Н
2022 r	· •

Составитель:
Соломатина А.Н преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»
Эксперты:
Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза Солдатова Н.В., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»
Содержательная экспертиза Соломатина А.Н., председатель ЦК общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»
Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза Шапеев М.Е., директор ООО «Сенат»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 387.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утверждёнными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

# СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
7 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ	
и методов обучения студентов	43
8 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СООТНЕСЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС 202, WS И ФГОС	47
9 ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
ΠΡΟΦΕ C C И Ο Η Α ΠΙΚΗ Ο Γ Ο ΜΟ Π V Π Я	54

## 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики

### 1.1 Область применения программы

Рабочая профессионального модуля программа является программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ СО «ТЭТ» в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) базового уровня подготовки в части основного вида деятельности Проведение профессиональной (ВПД): диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), разработанной в соответствии с ФГОС СПО четвертого поколения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки работников в различных сферах деятельности при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

# 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный учебный цикл

# 1.3 Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения модуля:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### иметь практический опыт:

 определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;

#### уметь:

- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования;
- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- пользоваться справочной литературой и интернетом для получения необходимостей технической информации;
- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- применять компьютерные технологии при диагностировании транспортного электрооборудования и элементов автоматики;

- анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики;
- прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта

#### знать:

- порядок организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;
- принцип действия, устройство и конструкцию изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики; ресурсо- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;
- условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и автоматики; основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;
- современные методы диагностирования изделий транспортного электрооборудования;
- назначение и основные параметры диагностического оборудования отечественного и зарубежного производства

### Вариативная часть

Не предусмотрено

### 1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	500
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	384
Курсовая работа/проект	-
Учебная практика	36
Производственная практика	108
Самостоятельная работа	116
Итоговая аттестация в форме	квалификационного экзамена

### 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, указанными в ФГОС по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

Код	Наименование результата обучения							
ПК 4.1	Определять техническое состояние деталей, узлов и изделий транспортного							
	электрооборудования и автоматики							
ПК 4.2	Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов							
	транспортного электрооборудования и автоматики							
ПК 4.3	Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного							
	электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения							
	ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации							
	автотранспорта							

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
OK 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

# 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ

### 3.1 Тематический план профессионального модуля

			(	Объем времени, о междисциплин	Практика					
Коды	Наименования	Всего часов (макс.	сов учебная нагрузка обучающегося			pa	оятельная вбота ющегося		Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
профессиональных компетенций	разделов профессионального модуля	учебная нагрузка и практики)	Всего, часов	i bao		Всего, часов  в т.ч., курсовая работа (проект), часов		Учебная, часов		
1	2	3	5	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1;ПК 4.2; ПК 4.3;	Раздел 1 Осуществление диагностирования деталей, узлов изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики	360	240	120	-	116	-			
ПК 4.1 – ПК 4.3 ПК 4.1 – ПК 4.3	Учебная практика Производственная практика	36 108						36	108	
	Всего	500	384	120		116		36	108	

## 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и <b>тем</b>		одержание учебного материала, лабораторные работы и практические нятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики МДК 04.01 Диагностирование деталей, узлов изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики.  Раздел 1 Общие положения о				освоения
диагностировании				
Тема 1.	Содет	ожание учебного материала	8	2
Диагностирование, как элемент системы ТО и	1	Введение. Значение диагностирования для ремонта при эксплуатации автомобилей. Понятие процесса диагностирования.		
ремонта автомобилей.	2	Методы и процесс диагностирования.		
	3	Организация процесса диагностирования автомобилей. Основные понятия и терминология процесса диагностирования.  Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических и регулировочных работ. Организация процесса диагностирования. Средства технического диагностирования.		
	Лабо	раторные работы		
	1	par-opinio paovini	не предусмотрено	
	<b>Прак</b>	тические занятия	не предусмотрено	
Раздел 2 Основы работы электронных систем				

управления двигателем и впрыском топлива. Диагностика				
неисправностей				2
Тема 1	Содеј	ожание учебного материала	6	2
Принцип работы		Общие сведения об электронных и микропроцессорных системах		
электронных систем	1	автомобиля. Общие положения. Основные компоненты электронной и		
управления двигателем и		микропроцессорной систем автомобиля.		
их диагностика	2	Принципиальная работа электронной системы управления двигателем. Характеристика двигателя, как объекта управления. Виды управляющих параметров. Виды исполнительных устройств.		
	3	Блок управления. Функциональная работа блока управления. Виды памяти блока управления, их характеристика.		
	Лабо	раторные работы		
	1	From Process	не предусмотрено	
	Ппак	тические занятия		
	1	THE COMMENTAL SHAPE OF THE COMMENT O	не предусмотрено	
Тема 2	Соле	ржание учебного материала	4	2
Система впрыска	Содеј	Система впрыска «МОNО». Назначение системы. Функциональная работа	•	_
«MONO». Принцип	1	системы. Элементы системы впрыска «МОNО», их работа.		
работы. Диагностика		Диагностика неисправностей системы. Основные неисправности		
неисправностей.	2	элементов системы впрыска топлива. Способы устранения неисправностей в		
_		системе.		
	Лабо	раторные работы		
	1		не предусмотрено	
	Прак	тические занятия		
	1		не предусмотрено	
Тема 3	Соде	ожание учебного материала	4	2
Система импульсного	,,,	Система импульсного впрыска топлива. Назначение импульсной системы		
впрыска топлива с	1	впрыска. Функциональная работа системы. Элементы системы впрыска, их		
управлением от		работа.		
электронного блока	2	Диагностика неисправностей. Основные неисправности элементов системы		
управления.	2	впрыска топлива. Способы устранения		

Диагностика		неисправностей в системе.		
неисправностей	Лабо	раторные работы	не предусмотрено	
	1		не предусмотрено	
	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1		пе предусмотрено	
Тема 4	Содер	ржание учебного материала	4	2
Система		Система непосредственного впрыска топлива. Назначение системы		
непосредственного	1	впрыска. Функциональная работа системы. Элементы системы впрыска, их		
впрыска топлива		работа.		
	2	Диагностика неисправностей. Основные неисправности элементов системы впрыска топлива. Способы устранения неисправностей в системе.		
	Лабо	раторные работы		
	1	риториме риоотм	не предусмотрено	
	Ппак	тические занятия		
	1		не предусмотрено	
Тема 5	Соде	ржание учебного материала	4	2-3
Тестирование элементов	1	Датчики. Назначение. Работа датчиков.		
электронной системы	2	Тестирование элементов электронной системы. Методы проверки		
управления двигателем		датчиков.		
	Лабо	раторные работы	не предусмотрено	
	1		не предусмотрено	
	Прак	тические занятия	40	
	1	Проверка диагностической цепи. Составление диагностической Карты.		
	2	Диагностика системы подачи топлива.		
	3	Диагностика датчика массового расхода воздуха.		
	4	Диагностика датчика температуры охлаждающей жидкости.		
	5	Диагностика датчика положения коленчатого вала.		
	6	Диагностика датчика детонации и системы гашения детонации.		
	7	Диагностика датчика положения дроссельной заслонки.		
	8	Диагностика датчика кислорода.		

	9	Диагностика датчика скорости автомобиля.		
	10	Диагностика регулятора холостого хода		
Тема 6	Содер	ожание учебного материала	4	2-3
Диагностирование		Особенности диагностирования систем впрыска топлива. Считывание		
систем впрыска топлива	1	кодов неисправностей. Режимы и параметры диагностирования систем		
		впрыска топлива.		
	2	<b>Диагностические карты.</b> Технология диагностирования систем управления. Очистка кодов неисправностей.		
	Лабо	раторные работы	не предусмотрено	
	1		пе предусмотрено	
	Прак	тические занятия	8	
	11	Диагностирование электромагнитных форсунок		
Раздел 3				
Диагностика				
электрооборудования Тема 1	Соло	ожание учебного материала	8	2-3
Диагностика	1	Аккумуляторная батарея. Назначение.		2 3
аккумуляторной	2	Устройство. Принцип работы.		
батареи	3	Требования, предъявляемые к АКБ.		
	4	Диагностика АКБ. Поиск неисправностей АКБ.		
	Лабо	раторные работы		
	1		не предусмотрено	
	Прак	тические занятия	8	
	12	Диагностика аккумуляторной батареи.		
Тема 2	Содер	ржание учебного материала	8	2-3
Диагностика	1	Генератор. Назначение. Устройство.		
автомобильного генератора переменного	2	Принцип работы генератора. Требования, предъявляемые к генераторам.		
тока	3	Диагностика генератора.		
	4	Поиск неисправностей генератора.		

	Лабо	раторные работы	не предусмотрено	
	1		1 7 1	
		тические занятия	8	
	13	Диагностика генератора.		
Тема 3	Содер	ржание учебного материала	8	2-3
Диагностика стартера	1	Стартер. Назначение. Устройство.		
	2	Принцип работы стартера. Требования, предъявляемые к стартерам.		
	3	Диагностика стартера.		
	4	Поиск неисправностей стартера.		
	Лабо	раторные работы	не предусмотрено	
	1		не предусмотрено	
	Прак	тические занятия	8	
	14	Диагностика стартера.		
Тема 4	Содер	ржание учебного материала	2	2-3
Диагностика	1	Диагностирование стартеров и генераторов зарубежных автомобилей.		
электрооборудования		Принципиальное отличие. Диагностика стартера и генератора.		
зарубежных автомобилей	Лабо	раторные работы	не предусмотрено	
abiomonsien	1		1 7 1	
	_	тические занятия	8	
	15	Диагностика стартеров и генераторов зарубежных автомобилей.		
Раздел 4				
Система зажигания				
автомобилей.				
Диагностика неисправностей				
Тема 1	Солет	эжание учебного материала	8	2-3
Микропроцессорная	2 SACI	Микропроцессорная система зажигания. Назначение системы зажигания.	-	-
система зажигания.	1	Работа микропроцессорной системы зажигания.		
Диагностика	2	Основные элементы микропроцессорной системы зажигания. Работа		
неисправностей		элементов.		
	3	Диагностика микропроцессорной системы зажигания. Основные		

	неисправности микропроцессорной системы зажигания.		
	4 Способы устранения неисправностей микропроцессорной системы зажигания		
	Лабораторные работы	на прациомотрано	
	1	не предусмотрено	
	Практические занятия	8	
	16 Диагностика микропроцессорной системы зажигания.		
Раздел 5			
Диагностика			
электронных систем			
автомобиля			
Тема 1	Содержание учебного материала	2	2
Внешние световые	Внешние световые приборы и их диагностика. Общие сведения.		
приборы и их диагностика	1 Диагностика внешних световых приборов автотранспортных средств с		
днагностика	применением прибора С-110, К-310.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
		1 1 1	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	1	1 0 1	
Тема 2	Содержание учебного материала	2	2
Диагностирование	Диагностика двигателя внутреннего сгорания с применением		
двигателя внутреннего	измерителя дымности отработавших газов. Подключение дымомера		
сгорания с применением	1 МЕТА-01МП 0.1. Теоретические основы измерения дымности отработавших		
измерителя дымности	газов с помощью дымомера. Измерение дымности отработавших газов с		
отработавших газов	помощью дымомера МЕТА-01МП 0.1		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	1	попредуемогрено	
	Практические занятия		
	1	не предусмотрено	
Тема 3	Содержание учебного материала	4	2
Диагностирование	1 Диагностика двигателя внутреннего сгорания с применением		
двигателя внутреннего	газоанализатора. Нормы, методы и средства измерения для анализа		

	1		T	
сгорания с применением		отработавших газов бензиновых двигателей, а также ДВС с газотопливными		
газоанализатора		системами. Диагностика с использованием газоанализатора отработавших		
ABTOTECT-01-02		газов бензиновых двигателей, а также ДВС с газотопливными системами.		
	2	Особенности диагностики процесса сгорания топлива с применением		
	2	прибора с лямбда-зондом и газоанализатора.		
	Лабо	раторные работы		
	1		не предусмотрено	
	Прак	тические занятия		
	1		не предусмотрено	
Тема 4	Содер	ожание учебного материала	4	2
Диагностика двигателя		Диагностика двигателя внутреннего сгорания с применением сканера и		
внутреннего сгорания с	1	мотор-тестера. Общие сведения о сканерах. Диагностика с применением		
применением сканера и		сканера ДСТ-14. Диагностика с применением мотор-тестера МТ10.		
мотор-тестера		Особенности диагностики с применением сканера ДСТ-14. Особенности		
	2	подключения сканеров. Общие сведения о мотор-тестерах.		
	Лабо	раторные работы		
	1		не предусмотрено	
	Прои			
	прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1		1 1	
Тема 5	Содер	ржание учебного материала	2	2
Тахографы и их	1	Тахографы и их диагностика. Общие сведения. Особенности диагностики		
диагностика	1	тахографов.		
	Лабо	раторные работы		
	1		не предусмотрено	
	Прак	тические занятия		
	1		не предусмотрено	
Тема 6	Соле	и ожание учебного материала	2	2
Диагностика стекол,		Диагностика стекол, противосолнечных козырьков, зеркал заднего вида.		
противосолнечных	1	Диагностика стекол, противосолнечных козырьков. Диагностика зеркал		
козырьков, зеркал	1	заднего вида.		
заднего вида	Побо	раторные работы		
311/2-1-2-2-2-1	J1400	раторные раооты 	не предусмотрено	
	1			

	Прак	тические занятия		
	1		не предусмотрено	
Тема 7	Содер	ожание учебного материала	2	2
Диагностика внешнего шума системы выпуска	1	Диагностика внешнего шума системы выпуска отработавших газов автотранспортных систем.		
отработавших газов	Лабо	раторные работы		
автотранспортных	1		не предусмотрено	
систем.	Прак	тические занятия		
	1		не предусмотрено	
Раздел 6				
Оборудование для				
диагностики и				
технического				
обслуживания Тема 1	0		2	2
Классификация	Содер	ржание учебного материала	2	2
классификация оборудования	1	Классификация оборудования. Назначение оборудования. Функции и		
оборудования	Побо	возможности средств технического диагностирования раторные работы		
	1	раторные работы	не предусмотрено	
	Прои			
	прак	тические занятия	не предусмотрено	
Тема 2	Солог	NAME AND A MOTOR MOTOR AND A M	2	2
Диагностический прибор	Содер	ржание учебного материала <b>Диагностический сканер тестер ДСТ-14Т</b> . Назначение прибора.	۷.	2
ДСТ-14Т	1	Диагностический сканер тестер ДСТ-14Т. Назначение прибора. Технические характеристики. Функции и возможности прибора		
	Пабо	раторные работы		
	1		не предусмотрено	
	Прам	 Тические занятия		
	11 pak	IN ICCAR JUININA	не предусмотрено	
Тема 3	Солет	I эжание учебного материала	4	2
Диагностический	Содс	Мотор-тестер МТ10КМ. Назначение прибора. Технические характеристики.	'	<b>~</b>
комплекс мотор-тестер	1	Режимы тестирования.		
МТ10КМ	2	Адаптер АМД-4АКМ. Назначение адаптера. Аксессуары для мотор-тестера		
		The state of the s		

	МТ-10КМ работающие совместно с приставкой АМД-4АКМ.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	1	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	1	1 , 1	
Тема 4	Содержание учебного материала	2	2
Газоанализатор АВТОТЕСТ-01-02	Газоанализатор АВТОТЕСТ-01-02. Назначение прибора. Технические характеристики. Функции, возможности и работа прибора.		
	Лабораторные работы		
	1	не предусмотрено	
	Практические занятия	на працусмотрано	
	1	не предусмотрено	
Тема 5	Содержание учебного материала	2	2
Прибор Э302	Комплект проверки и очистки свечей зажигания Э302. Назначение		
	1 прибора. Технические характеристики. Функции, возможности и работа прибора.		
	Лабораторные работы		
	1	не предусмотрено	
	Практические занятия		
	1	не предусмотрено	
Тема 6	Содержание учебного материала	2	2
Приборы для	Приборы, применяемые при диагностировании элементов системы		
диагностики систем	1 впрыска топлива. Назначение приборов. Работа, технические		
впрыска топлива	характеристики приборов.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	1	1 / 0 1	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	1	1 / 0 1	
Раздел 7			
Электронные системы управления механизмами			
j i publicii i i i i i i i i i i i i i i i i i	16		

автомобиля			
Тема 1	Содержание учебного материала	4	2-3
Антиблокировочные системы	Антиблокировочная система тормозов. Назначение, устройство системы. Особенности противобуксовочных систем. Особенности систем поддержания курсовой устойчивости.		
	Диагностика антиблокировочных и противобуксовочных систем. Особенности диагностики антиблокировочных и противобуксовочных систем. Особенности диагностики антиблокировочных систем при дорожных испытаниях.  Особенности диагностики антиблокировочных систем по величине расхода рабочей жидкости.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	1		
	Практические занятия	8	
	17 Диагностика тормозной системы		
Тема 2	Содержание учебного материала	4	2
Электронные системы рулевого управления	1 Системы рулевого управления. Общие положения Типы электронных систем рулевого управления.		
	2 <b>Характеристики электронных систем управления</b> . Принципы активного рулевого управления.		
	Лабораторные работы		
	1		
	Практические занятия	4	
	18 Диагностика электронной системы рулевого управления		
Тема 3	Содержание учебного материала	8	2-3
Электронные системы	1 Система пассивной безопасности. Общие положения.		
пассивной безопасности	2 Система подушек безопасности. Система натяжения ремней безопасности.		
	3 Комплексные системы безопасности.		
	4 Тенденции в совершенствовании средств безопасности		
	Лабораторные работы		
	1	не предусмотрено	

	Прак	тические занятия	8	
	19	Диагностирование электронных систем пассивной безопасности.		
Тема 4	Содер	ожание учебного материала	4	
Автомобильные бортовые информационные системы	1	<b>Бортовая информационная система автомобиля</b> . Контрольно- измерительная панель приборов. Бортовой компьютер и бортовая система контроля		
	2	Навигационные системы автомобиля. Круиз-контроль. Вспомогательные информационные системы		
	Лабо	раторные работы	на прануомотрана	
	1		не предусмотрено	
	Прак	тические занятия	12	
	20	Диагностика автомобильной бортовой системы		
	21	Диагностика охранной системы		
		мостоятельная работа при изучении ПМ 04	120	
		ной самостоятельной работы		
		«Особенности устройства систем впрыска топлива»		
		тему: «Автомобильная датчиковая аппаратура и ее диагностика»		
<u> </u>		тему: «Устройство и принцип работы АКБ»		
		тему: «Оборудование, применяемое для диагностики АКБ»		
		тему: «Устройство и принцип работы автомобильного генератора» «Оборудование, применяемое при диагностике автомобильного генератора»		
		«Оборудование, применяемое при диагностике автомобильного генератора» тему: «Устройство и принцип работы автомобильного стартера»		
		«Оборудование, применяемое для диагностики автомобильного стартера»		
		е: «Устройство микропроцессорной системы зажигания и принцип ее работы»		
	по т	еме: «Основные неисправности микропроцессорной системы зажигания и		
11. Подготовка реферата	на тем	у: «Приборы для проверки внешних световых приборов автомобиля и правила		
их использования»				
		е: «Устройство и правила использования дымомера МЕТА-01МП0.1»		
тестера МТ10»		тему: «Диагностика ДВС с применением диагностических сканеров и мотор-		
14. Оформление отчётов і	по лабо	раторным работам и практическим занятиям		

Учебная практика	36	
Виды работ		
1 Проведение диагностики и технического обслуживания аккумуляторной батареи.		
2 Проведение диагностики и технического обслуживания генераторной установки.		
3 Проведение диагностики и технического обслуживания стартера		
4 Проверка основных схем системы электроснабжения		
5 Обнаружение и устранение неисправностей в системе зажигания.		
6 Обнаружение и устранение неисправностей в системе пуска двигателя.		
7 Обнаружение и устранение неисправностей контрольно-измерительных приборов		
8 Обнаружение и устранение неисправностей автомобильных проводов и предохранителей		
9 Обнаружение и устранение неисправностей в системе освещения и световой сигнализации		
10 Обнаружение и устранение неисправностей в системе отопления и вентиляции		
11 Обнаружение и устранение неисправностей в стеклоочистителе и стеклоомывателе ветрового стекла		
Производственная практика (по профилю специальности)	108	-
Виды работ		
Проведение диагностики датчика положения коленчатого вала		
Проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки		
Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости		
Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха		
Проведение диагностики датчика кислорода		
Проведение диагностики датчика детонации		
Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10		
Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14		
Проведение диагностики регулятора холостого хода.		
Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля		
Проведение диагностики стартеров		
Проведение диагностики электронных систем управления двигателем.		
Проведение диагностики генераторов.		
Работа со сканером ДСТ-14		
Проведение диагностирования СУД с использованием сканеров		
Работа над считыванием кодов ошибок		
Проведение диагностики аккумуляторной батареи		
Проведение диагностирования микропроцессорной системы зажигания		
Проведение диагностирования СУД с использованием мотор-тестера		
Проведение диагностики электронной системы рулевого управления		

Проведение диагностики электронной системы пассивной безопасности		
Проведение диагностики ABS тормозов		
Проведение диагностики форсунок		
Проведение диагностирования СУД с использованием газоанализатора		
Проведение диагностирования бортовой информационной системы автомобиля		
Проведение диагностирования вспомогательных информационных систем.		
Всего	504	

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета

- лаборатории «ТО и ремонта автомобилей»
- мастерской «Демонтажно-монтажная мастерская двигатели внутреннего сгорания».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- мультимедийное оборудование;
- наглядные пособия (плакаты по устройству узлов и агрегатов электрооборудования автомобилей, диагностическому оборудованию);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект макетов агрегатов и узлов электрооборудования автомобилей.
- стенд для проверки систем освещения и световой сигнализации автомобиля HTЦ-43;
- стенд для проверки электронной системы управления двигателем;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенд для проверки систем зажигания автомобилей НТЦ-142;
- стенд для проверки электронной системы управления двигателем автомобиля.
- диагностический стенд СКИФ-1-02 для диагностики технического состояния электрооборудования автотранспортных средств.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лабораторий:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- подъёмник двух стоечный для проведения работ по ТО, монтажу узлов и агрегатов на автомобиле;
- стенд для проверки и очистки электромеханических форсунок;
- оборудование и инструменты для обслуживания аккумуляторных батарей;
- пуско-зарядные устройства;

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ;
- диагностическое оборудование;

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

(Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### Основные источники:

### Для преподавателей

- 1 Гаврилов К.Л. Диагностика электрооборудования. Практическое руководство. Солон-Р. Москва, 2001.
- 2 Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш. учеб. заведений/А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов. М.: Издательский центр Академия, 2008.
- 3 Система впрыска топлива автомобилей ВАЗ. Серия «Автомеханик» М.: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004. 184 с.
- 4 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Учебник. Под редакцией доктора технических наук, профессора В.М. Власова. М.: ACADEMA, 2003. 33 с.
- 5 Дынько А.В. Диагностика неисправностей автомобиля. М.: ТИД КОНТИНЕНТ-Пресс, РИПОЛ КЛАССИК, 2005. 384 с.
- 6 Скворцов Б.В. Электронные системы автоматики автомобиля. Учебное пособие. Самара, 1998.

### Для студентов

- 1 Власов В.М., С.В. Жанказиев С.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования; Под ред. В.М. Власова. 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 480 с, печатное издание.
- 2 Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. 280 с.: ил. (Серия «Профессиональное образование»), печатное издание.
- 3 Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие. м.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. 432с.: ил. (Профессиональное образование), печатное издание.

### Дополнительные источники:

## Для преподавателей

- 1 Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник. Ростов н/Д: Феникс, 2004. 352 с., печатное издание.
- 2 Практикум по основам информатики и вычислительной техники: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Уваров, Л.А. Силакова, Н.Е. Красникова. М.: Издательский центр «Академия», 2006. 240с., печатное издание.
- 3 Шафрин Ю.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: М.: Лаборатория Базовых Заний, 2001, печатное издание.

4 А. Горячев, Ю. Шафрин. Практикум по информационным технологиям. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. - 272c., печатное издание.

### Для студентов

- 1 Власов В.М., С.В. Жанказиев, С.М. Круглов и др.; Под ред. В.М. Власова Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования, 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 480 с, печатное издание.
- 2 Вахламов В.К. Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования: М.: Издательский центр «Академия», 2003. 816 с., печатное издание.
- 3 Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.
- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2002. 280 с.: ил. (Серия «Профессиональное образование») , печатное издание.
- 4 Слон Ю.М. Автомеханик/ Серии «Учебники, учебные пособия». Ростовн/Д: «Феникс», 2003. 384с., печатное издание.

### Интернет-ресурсы

- 1 <u>http://fcior/edu.ru/</u> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
- 2. http://www.zr.ru / Интернет версия журнала «За рулем»
- 3. http://automn.ru / Автомануалы
- 4. http://www.autoprospect.ru / Ремонт, обслуживание, эксплуатация автомобилей
- 5. http://www.drive.ru /Интернет журнал
- 6. http://www.viamobile.ru/index.php Библиотека автомобилиста

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики производится в соответствии с учебным планом по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 04.01 Диагностирование деталей, узлов изделий и систем транспортного оборудования и автоматики, включающий в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

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.

Изучение теоретического материала может производится как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 8 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории «Лаборатория двигателей внутреннего сгорания и электрооборудования автомобилей»

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

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

При освоении ПМ преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета, лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ 04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках

профессионального модуля ПМ 04 Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики» и специальности «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта за исключением водного)».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики» и специальности «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта за исключением водного)».

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты — преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Правила безопасности дорожного движения»; «Устройство автомобилей», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности»; «Технологическое оборудование для ремонта автомобилей».

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Контроль и оценка** результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий, учебной и производственной практики, тестирования.

Результаты обучения		<b>6</b>
(освоенные	Основные показатели оценки	Формы и методы
профессиональные	результата	контроля и оценки
компетенции)		результатов обучения
ПК 4.1 Определять	Демонстрация знаний по определению	Практические (лабораторные
техническое	технического состояния узлов и	работы);
состояние деталей,	деталей	Тестирование;
узлов и изделий	транспортного электрооборудования и	Отчеты по учебной
транспортного	автоматики.	(производственной)
электрооборудования	Быстрота и полнота поиска	практике;
и автоматики	информации по нормативной	Дифференцированный зачет
	документации и	
	профессиональным базам данным.	
ПК 4.2 Анализировать	Уметь производить дефектовку	Практические (лабораторные
техническое	состояния транспортного	работы);
состояние и	электрооборудования и автоматики.	Тестирование;
проводить дефектовку	Демонстрация применения ПЭВМ в	Отчеты по учебной
деталей и узлов	профессиональной деятельности.	(производственной)
транспортного		практике;
электрооборудования		Дифференцированный зачет
и автоматики		
ПМ 4.3	Демонстрация умений на составление	Практические (лабораторные
Прогнозировать	прогнозов технического состояния	работы);
техническое	деталей и узлов транспортного	Тестирование;
состояние изделий	электрооборудования и автоматики.	Отчеты по учебной
транспортного	Использования программного	(производственной)
электрооборудования	обеспечения в организации	практике;
и автоматики с целью	производства и ремонта деталей и	Дифференцированный зачет
своевременного	узлов транспортного	
проведения ремонтно-	электрооборудования и автоматики.	
восстановительных		
работ и повышения		
безаварийной		
эксплуатации		
автотранспорта		

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 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul> <li>демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>наличие положительных отзывов по итогам производственной практики.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul> <li>обоснование выбора и применения способов решения профессиональных задач;</li> <li>демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	Экспертная оценка индивидуальных заданий самостоятельной работы. Экспертная оценка индивидуальных заданий практической работы
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul> <li>демонстрация самооценки деятельности студента в процессе анализа профессиональной деятельности;</li> <li>демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности;</li> <li>демонстрация ответственности за результаты своей работы.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	<ul> <li>нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li> </ul>	Экспертная оценка индивидуальных заданий самостоятельной работы. Экспертная оценка индивидуальных заданий практической работы.
личностного развития ОК 5 Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul> <li>демонстрация навыков использования информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</li> </ul>	Практические задания.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul> <li>планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Практическое занятие с элементами деловой игры
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<ul> <li>демонстрация самооценки деятельности студента в процессе анализа профессиональной деятельности;</li> <li>демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности;</li> <li>демонстрация ответственности за результаты своей работы.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Практическое занятие с элементами деловой игры
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul> <li>организация самостоятельных занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня.</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Практическое занятие с элементами деловой игры
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul> <li>анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> <li>квалифицированное анализирование условий реализации технологических процессов и своевременная корректировка их параметров</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Практическое занятие с элементами деловой игры

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

_	кническое состояние деталей, узлов и изделий	Кол-во
транспортного электрообо Иметь практический	Виды работ на практике	часов 108
опыт:	Проведение диагностики датчика положения	100
	коленчатого вала	
– определения	Проведение диагностики датчика положения	
технического	дроссельной заслонки	
состояния систем,	Проведение диагностики датчика температуры	
изделий, узлов и	охлаждающей жидкости	
деталей	Проведение диагностики датчика массового	
транспортного	расхода воздуха	
электрооборудования	Проведение диагностики датчика кислорода	
и элементов	Проведение диагностики датчика детонации	
автоматики.	Проведение диагностики ЭСУД с применением	
автоматики.	программы МТ-10	
	Проведение диагностирования ЭСУД с	
	применением сканера ДСТ-14	
	Проведение диагностики регулятора холостого	
	хода.	
	Проведение работ по диагностике датчика скорости	
	автомобиля	
	Проведение диагностики стартеров	
	Проведение диагностики электронных систем	
	управления двигателем.	
	Проведение диагностики генераторов.	
	Работа со сканером ДСТ-14 Проведение диагностирования СУД с	
	Проведение диагностирования СУД с использованием сканеров	
	Работа над считыванием кодов ошибок	
	Проведение диагностики аккумуляторной батареи	
	Проведение диагностики аккумумиторной остарен	
	системы зажигания	
	Проведение диагностирования СУД с	
	использованием мотор-тестера	
	Проведение диагностики электронной системы	
	рулевого управления	
	Проведение диагностики электронной системы	
	пассивной безопасности	
	Проведение диагностики ABS тормозов	
	Проведение диагностики форсунок	
	Проведение диагностирования СУД с	
	использованием газоанализатора	
	Проведение диагностирования бортовой	
	информационной системы автомобиля	
	Проведение диагностирования вспомогательных	
	информационных систем	

Уметь:	Тематика лабораторных работ и практических	120
– разрабатывать	занятий	
алгоритм поиска	ПЗ 1 Проверка диагностической цепи. Составление	
неисправностей в	диагностической карты.	
системах транспортного	ПЗ 2 Диагностика системы подачи топлива.	
электрооборудования;	ПЗ 3 Диагностика датчика массового расхода	
– выбирать методы	воздуха.	
диагностирования систем,	ПЗ 4 Диагностика датчика температуры	
изделий, узлов и деталей	охлаждающей жидкости.	
транспортного	ПЗ 5 Диагностика датчика положения коленчатого	
электрооборудования и	вала.	
элементов автоматики;	ПЗ 6 Диагностика датчика детонации и системы	
- пользоваться	гашения детонации.	
справочной литературой и	ПЗ 7 Диагностика датчика положения дроссельной	
интернетом для	заслонки.	
получения	ПЗ 8 Диагностика датчика кислорода.	
необходимостей	ПЗ 9 Диагностика датчика скорости автомобиля.	
технической информации;	ПЗ 10 Диагностика регулятора холостого хода.	
- использовать	ПЗ 11 Диагностирование электромагнитных	
программное обеспечение	форсунок.	
в профессиональной	ПЗ 12 Диагностика аккумуляторной батареи.	
	ПЗ 13 Диагностика генератора.	
деятельности;	ПЗ 14 Диагностика стартера.	
– применять	ПЗ 15 Диагностика стартеров и генераторов	
компьютерные	зарубежных автомобилей.	
технологии при	ПЗ 16 Диагностика микропроцессорной системы	
диагностировании	зажигания.	
транспортного	ПЗ 17 Диагностика тормозной системы.	
электрооборудования и	ПЗ 18 Диагностика электронной системы рулевого	
элементов автоматики;	управления.	
– анализировать	ПЗ 19 Диагностирование электронных систем	
техническое состояние и	пассивной безопасности.	
производить дефектовку	ПЗ 20 Диагностика автомобильной бортовой	
деталей и узлов	системы.	
транспортного	ПЗ 21 Диагностика охранной системы.	
электрооборудования и		
автоматики;		
<ul> <li>прогнозировать</li> </ul>		
техническое состояние		
изделий транспортного		
электрооборудования и		
автоматики с целью		
своевременного		
проведения ремонтно-		
восстановительных работ		
и повышения		
безаварийности		
эксплуатации		
автотранспорта		
2wary •	Handhall Tan Distraction by B M HIC 04 01	120
Знать:	Перечень тем, включенных в МДК 04.01 1. Введение.	120
– порядок	1. Введение.	

организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;

- принцип действия, устройство конструкцию изделий, узлов деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики; pecypcoэнергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;
- условия
  эксплуатации и
  технические требования,
  предъявляемые к
  изделиям транспортного
  электрооборудования и
  автоматики; основные
  характеристики и
  принципы построения
  систем автоматического
  управления
  транспортным
  электрооборудованием;
- современные методы диагностирования изделий транспортного электрооборудования;
- назначение и основные параметры диагностического оборудования отечественного и зарубежного производства

- 2. Методы и процесс диагностирования.
- 3. Организация процесса диагностирования автомобилей.
- 4. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических и регулировочных работ.
- 5. Общие сведения об электронных и микропроцессорных системах автомобиля.
- 6. Принципиальная работа электронной системы управления двигателем.
- 7. Блок управления.
- 8. Система впрыска «МОNО».
- 9. Диагностика неисправностей системы.
- 10. Система импульсного впрыска топлива.
- 11. Диагностика неисправностей.
- 12. Система непосредственного впрыска топлива.
- 13. Диагностика неисправностей.
- 14. Датчики.
- 15. Тестирование элементов электронной системы.
- 16. Особенности диагностирования систем впрыска топлива.
- 17. Диагностические карты.
- 18. Аккумуляторная батарея.
- 19. Устройство. Принцип работы.
- 20. Требования, предъявляемые к АКБ.
- 21. Диагностика АКБ.
- 22. Генератор.
- 23. Принцип работы генератора.
- 24. Диагностика генератора.
- 25. Поиск неисправностей генератора.
- 26. Стартер.
- 27. Принцип работы стартера.
- 28. Диагностика стартера.
- 29. Поиск неисправностей стартера.
- 30. Диагностика электрооборудования зарубежных автомобилей.
- 31. Микропроцессорная система зажигания.
- 32. Основные элементы микропроцессорной системы зажигания.
- 33. Диагностика микропроцессорной системы зажигания.
- 34. Способы устранения неисправностей микропроцессорной системы зажигания.
- 35. Внешние световые приборы и их диагностика.
- 36. Диагностирование двигателя внутреннего сгорания с применением измерителя дымности отработавших газов.
- 37. Диагностика двигателя внутреннего сгорания с применением газоанализатора.
- 38. Особенности диагностики процесса сгорания топлива с применением прибора с лямбда-зондом и газоанализатора.
- 39. Диагностика двигателя внутреннего сгорания с

применением сканера и мотор-тестера. 40. Особенности диагностики с применением сканера ДСТ-14.	
41. Тахографы и их диагностика. 42. Диагностика стекол, противосолнечных козырьков, зеркал заднего вида.	
43. Диагностика внешнего шума системы выпуска отработавших газов автотранспортных систем.	
44. Классификация оборудования. 45. Диагностический прибор ДСТ-14Т. 46. Мотор-тестер МТ10КМ.	
47. Адаптер АМД-4АКМ. 48. Газоанализатор АВТОТЕСТ-01-02. 49. Прибор Э302.	
50. Приборы для диагностики систем впрыска топлива. 51. Антиблокировочная система тормозов.	
52. Диагностика антиблокировочных и противобуксовочных систем. 53. Системы рулевого управления.	
53. Системы румевого управления. 54. Характеристики электронных систем управления. 55. Система пассивной безопасности.	
56. Система подушек безопасности. Система натяжения ремней безопасности.	
57. Комплексные системы безопасности. 58. Тенденции в совершенствовании средств безопасности.	
59. Бортовая информационная система автомобиля. 60. Навигационные системы автомобиля. Круизконтроль. Вспомогательные информационные	

### Самостоятельная работа

120

#### Тематика самостоятельной работы по МДК 04.01:

Подготовка доклада по теме: «Особенности устройства систем впрыска топлива» Подготовка презентации на тему: «Автомобильная датчиковая аппаратура и ее диагностика»

Подготовка презентации на тему: «Устройство и принцип работы АКБ»

системы.

Подготовка презентации на тему: «Оборудование, применяемое для диагностики АКБ»

Подготовка презентации на тему: «Устройство и принцип работы автомобильного генератора»

Подготовка доклада на тему: «Оборудование, применяемое при диагностике автомобильного генератора»

Подготовка презентации на тему: «Устройство и принцип работы автомобильного стартера»

Подготовка доклада на тему: «Оборудование, применяемое для диагностики автомобильного стартера»

Подготовка реферата по теме: «Устройство микропроцессорной системы зажигания и принцип ее работы»

Подготовка реферата по теме: «Основные неисправности микропроцессорной системы зажигания и способы их устранения»

Подготовка реферата на тему: «Приборы для проверки внешних световых

приборов автомобиля и пра	вина их исполі зования//	
	ме: «Устройство и правила использования дымомера	
МЕТА-01МП0.1»		
-	на тему: «Диагностика ДВС с применением	
диагностических сканеров и		
	бораторным работам и практическим занятиям.	
	ехническое состояние и производить дефектовку	
	гного электрооборудования и автоматики	400
Иметь практический	Виды работ на практике	108
опыт:	Проведение диагностики датчика положения	
– определения	коленчатого вала	
технического	Проведение диагностики датчика положения	
состояния систем,	дроссельной заслонки	
изделий, узлов и	Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости	
деталей		
транспортного	Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха	
1	Проведение диагностики датчика кислорода	
электрооборудования	Проведение диагностики датчика кислорода	
и элементов	Проведение диагностики ЭСУД с применением	
автоматики.	программы МТ-10	
	Проведение диагностирования ЭСУД с	
	применением сканера ДСТ-14	
	Проведение диагностики регулятора холостого	
	хода.	
	Проведение работ по диагностике датчика скорости	
	автомобиля	
	Проведение диагностики стартеров	
	Проведение диагностики электронных систем	
	управления двигателем.	
	Проведение диагностики генераторов.	
	Работа со сканером ДСТ-14	
	Проведение диагностирования СУД с	
	использованием сканеров	
	Работа над считыванием кодов ошибок	
	Проведение диагностики аккумуляторной батареи	
	Проведение диагностирования микропроцессорной системы зажигания	
	Системы зажигания Проведение диагностирования СУД с	
	использованием мотор-тестера	
	Проведение диагностики электронной системы	
	рулевого управления	
	Проведение диагностики электронной системы	
	пассивной безопасности	
	Проведение диагностики ABS тормозов	
	Проведение диагностики форсунок	
	Проведение диагностирования СУД с	
	использованием газоанализатора	
	Проведение диагностирования бортовой	
	информационной системы автомобиля	
	Проведение диагностирования вспомогательных	
	информационных систем	

Уметь:	Тематика лабораторных работ и практических	120
– разрабатывать	занятий	-
алгоритм поиска	ПЗ 1 Проверка диагностической цепи. Составление	
неисправностей в	диагностической карты.	
системах транспортного	ПЗ 2 Диагностика системы подачи топлива.	
электрооборудования;	ПЗ 3 Диагностика датчика массового расхода	
<ul><li>выбирать методы</li></ul>	воздуха.	
диагностирования систем,	ПЗ 4 Диагностика датчика температуры	
изделий, узлов и деталей	охлаждающей жидкости.	
транспортного	ПЗ 5 Диагностика датчика положения коленчатого	
электрооборудования и	вала.	
элементов автоматики;	ПЗ 6 Диагностика датчика детонации и системы	
<ul><li>пользоваться</li></ul>	гашения детонации.	
справочной литературой и	ПЗ 7 Диагностика датчика положения дроссельной	
интернетом для	заслонки.	
получения	ПЗ 8 Диагностика датчика кислорода.	
необходимостей	ПЗ 9 Диагностика дат има кнегорода.	
технической информации;	ПЗ 10 Диагностика регулятора холостого хода.	
1 1	ПЗ 11 Диагностирование электромагнитных	
<ul> <li>использовать</li> </ul>	форсунок.	
программное обеспечение в профессиональной	ПЗ 12 Диагностика аккумуляторной батареи.	
	ПЗ 13 Диагностика генератора.	
деятельности;	ПЗ 14 Диагностика стартера.	
– применять	ПЗ 15 Диагностика стартеров и генераторов	
компьютерные	зарубежных автомобилей.	
технологии при	ПЗ 16 Диагностика микропроцессорной системы	
диагностировании	зажигания.	
транспортного	ПЗ 17 Диагностика тормозной системы.	
электрооборудования и	ПЗ 18 Диагностика электронной системы рулевого	
элементов автоматики;	управления.	
– анализировать	ПЗ 19 Диагностирование электронных систем	
техническое состояние и	пассивной безопасности.	
производить дефектовку	ПЗ 20 Диагностика автомобильной бортовой	
деталей и узлов	системы.	
транспортного	ПЗ 21 Диагностика охранной системы.	
электрооборудования и	Andrew Companies Control	
автоматики;		
– прогнозировать		
техническое состояние		
изделий транспортного		
электрооборудования и		
автоматики с целью		
своевременного		
проведения ремонтно-		
восстановительных работ		
и повышения		
безаварийности		
эксплуатации		
автотранспорта		
Знать:	Перечень тем, включенных в МДК 04.01	120
эпать.	1. Введение.	120

организации диагностирования и сервисного обслуживания транспортного электрооборудования;

- принцип действия, устройство конструкцию изделий, узлов деталей транспортного электрооборудования элементов автоматики; pecypcoэнергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;
- условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и автоматики; основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;
- современные методы диагностирования изделий транспортного электрооборудования;
- назначение и основные параметры диагностического оборудования отечественного и зарубежного производства

- 2. Методы и процесс диагностирования.
- 3. Организация процесса диагностирования автомобилей.
- 4. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических и регулировочных работ.
- 5. Общие сведения об электронных и микропроцессорных системах автомобиля.
- 6. Принципиальная работа электронной системы управления двигателем.
- 7. Блок управления.
- 8. Система впрыска «МОNО».
- 9. Диагностика неисправностей системы.
- 10. Система импульсного впрыска топлива.
- 11. Диагностика неисправностей.
- 12. Система непосредственного впрыска топлива.
- 13. Диагностика неисправностей.
- 14. Датчики.
- 15. Тестирование элементов электронной системы.
- 16. Особенности диагностирования систем впрыска топлива.
- 17. Диагностические карты.
- 18. Аккумуляторная батарея.
- 19. Устройство. Принцип работы.
- 20. Требования, предъявляемые к АКБ.
- 21. Диагностика АКБ.
- 22. Генератор.
- 23. Принцип работы генератора.
- 24. Диагностика генератора.
- 25. Поиск неисправностей генератора.
- 26. Стартер.
- 27. Принцип работы стартера.
- 28. Диагностика стартера.
- 29. Поиск неисправностей стартера.
- 30. Диагностика электрооборудования зарубежных автомобилей.
- 31. Микропроцессорная система зажигания.
- 32. Основные элементы микропроцессорной системы зажигания.
- 33. Диагностика микропроцессорной системы зажигания.
- 34. Способы устранения неисправностей микропроцессорной системы зажигания.
- 35. Внешние световые приборы и их диагностика.
- 36. Диагностирование двигателя внутреннего сгорания с применением измерителя дымности отработавших газов.
- 37. Диагностика двигателя внутреннего сгорания с применением газоанализатора.
- 38. Особенности диагностики процесса сгорания топлива с применением прибора с лямбдазондом и газоанализатора.
- 39. Диагностика двигателя внутреннего сгорания с

применением сканера и мотор-тестера.

- 40. Особенности диагностики с применением сканера ДСТ-14.
- 41. Тахографы и их диагностика.
- 42. Диагностика стекол, противосолнечных козырьков, зеркал заднего вида.
- 43. Диагностика внешнего шума системы выпуска отработавших газов автотранспортных систем.
- 44. Классификация оборудования.
- 45. Диагностический прибор ДСТ-14Т.
- 46. Мотор-тестер МТ10КМ.
- 47. Адаптер АМД-4АКМ.
- 48. Газоанализатор АВТОТЕСТ-01-02.
- 49. Прибор Э302.
- 50. Приборы для диагностики систем впрыска топлива.
- 51. Антиблокировочная система тормозов.
- 52. Диагностика антиблокировочных и противобуксовочных систем.
- 53. Системы рулевого управления.
- 54. Характеристики электронных систем управления.
- 55. Система пассивной безопасности.
- 56. Система подушек безопасности. Система натяжения ремней безопасности.
- 57. Комплексные системы безопасности.
- 58. Тенденции в совершенствовании средств безопасности.
- 59. Бортовая информационная система автомобиля.
- 60. Навигационные системы автомобиля. Круизконтроль. Вспомогательные информационные системы.

#### Самостоятельная работа

#### Тематика самостоятельной работы по МДК 04.01:

Подготовка доклада по теме: «Особенности устройства систем впрыска топлива» Подготовка презентации на тему: «Автомобильная датчиковая аппаратура и ее лиагностика»

Подготовка презентации на тему: «Устройство и принцип работы АКБ»

Подготовка презентации на тему: «Оборудование, применяемое для диагностики АКБ»

Подготовка презентации на тему: «Устройство и принцип работы автомобильного генератора»

Подготовка доклада на тему: «Оборудование применяемое при диагностике автомобильного генератора»

Подготовка презентации на тему: «Устройство и принцип работы автомобильного стартера»

Подготовка доклада на тему: «Оборудование, применяемое для диагностики автомобильного стартера»

Подготовка реферата по теме: «Устройство микропроцессорной системы зажигания и принцип ее работы»

Подготовка реферата по теме: «Основные неисправности микропроцессорной системы зажигания и способы их устранения»

Подготовка реферата на тему: «Приборы для проверки внешних световых

**120** 

приборов автомобиля и правила их использования» Подтотовка реферата по теме: «Устройство и правила использования дымомера МЕТА-01МП0.1» Подтотовка презентации на тему: «Диагностика ДВС с применением диагностических сканеров и мотор-тестера МТ10» Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям.  ПК 4.3 Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.  Виды работ на практике Проведение диагностики датчика положения коленчатого вала Проведение диагностики датчика положения досствыной заслонки Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностики деточки датчика стетования Проведение диагностики деточки деточки деточки деточки деточки деточки деточки деточки деточки пробедение диагностики деточки деточки деточки деточки деточки проведение диагностики деточки деточки деточки деточки деточки пробедение диагностики деточки дет
МЕТА-01МП0.1» Подготовка презентации на тему: «Диагностика ДВС с применением диагностических сканеров и мотор-тестера МТ10» Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям.  ПК 4.3 Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.  Иметь практический опыт:  — определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики датчика регулятора холостого хода. Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
Подготовка презентации на тему: «Диагностика ДВС с применением диагностических сканеров и мотор-тестера МТ10» Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям.  ПК 4.3 Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.  Виды работ на практике Проведение диагностики датчика положения коленчатого вала Проведение диагностики датчика положения досстояния систем, изделий, узлов и деталей Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика регулятора холостого хода. Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
Диагностических сканеров и мотор-тестера МТ10» Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям.  ПК 4.3 Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.  Иметь практический опыт:  — определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики.  Виды работ на практике проведения диагностики датчика положения коленчатого вала проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости проведение диагностики датчика массового расхода воздуха проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики датчика детонации проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 проведение диагностики регулятора холостого хода.  Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение диагностики датчика скорости автомобиля проведение диагностики стартеров
Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям.  IIK 4.3 Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.  Иметь практический опыт:  — определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики.  Виды работ на практике проведения диагностики датчика положения коленчатого вала проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости проведение диагностики датчика массового расхода воздуха проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 проведение диагностики регулятора холостого хода.  Проведение диагностики регулятора холостого хода.  Проведение диагностики датчика скорости автомобиля проведение диагностики стартеров
ПК         4.3         Прогнозировать зактическое остояние изделий транспортного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.         Проведение диагностики датчика положения доссельной заслонки проведение диагностики датчика положения датчика датчика положения доссельной заслонки проведение диагностики датчика положения датчика положения доссельной заслонки проведение диагностики датчика массового расхода воздуха проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10         Проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики датчика детонации датчика детонации проведение диагностики датчика детонации проведение диагностики регулятора холостого хода.         Проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики регулятора холостого хода.
электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.    Mметь практический опыт:
ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.  Иметь практический опыт:  — определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.  Иметь практический опыт:  — определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
Иметь практический опыт:         Виды работ на практике         108           — определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей         Проведение диагностики датчика положения доссельной заслонки проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости проведение диагностики датчика массового расхода воздуха проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики датчика кислорода проведение диагностики датчика детонации проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля проведение диагностики стартеров
опыт:  — определения технического состояния систем, изделий, узлов и деталей транспортного электрооборудования и элементов автоматики.  Проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение диагностики датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
опыт:  — определения  технического состояния систем, изделий, узлов и деталей  транспортного электрооборудования и элементов автоматики.  Проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
технического состояния систем, изделий, узлов и деталей Проведение диагностики датчика положения доссельной заслонки Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
Технического состояния систем, изделий, узлов и деталей Проведение диагностики датчика положения дроссельной заслонки Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
технического состояния систем, изделий, узлов и деталей Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
изделий, узлов и деталей Проведение диагностики датчика температуры охлаждающей жидкости Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
охлаждающей жидкости  деталей  транспортного электрооборудования и элементов автоматики.  Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
транспортного расхода воздуха Проведение диагностики датчика массового расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
расхода воздуха Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
электрооборудования и элементов автоматики. Проведение диагностики датчика кислорода Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
и элементов автоматики.  Проведение диагностики датчика детонации Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
автоматики. Проведение диагностики ЭСУД с применением программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
программы МТ-10 Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
Проведение диагностирования ЭСУД с применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
применением сканера ДСТ-14 Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
Проведение диагностики регулятора холостого хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
хода. Проведение работ по диагностике датчика скорости автомобиля Проведение диагностики стартеров
автомобиля Проведение диагностики стартеров
автомобиля Проведение диагностики стартеров
TIPODOGOTINO GNATIOCINAN OJICATPUNDIA CHICICIN I
управления двигателем.
Проведение диагностики генераторов.
Работа со сканером ДСТ-14
Проведение диагностирования СУД с
использованием сканеров
Работа над считыванием кодов ошибок
Проведение диагностики аккумуляторной батареи
Проведение диагностирования микропроцессорной
системы зажигания
Проведение диагностирования СУД с
использованием мотор-тестера
Проведение диагностики электронной системы
рулевого управления
Проведение диагностики электронной системы
пассивной безопасности
Проведение диагностики ABS тормозов
Проведение диагностики форсунок
Проведение диагностирования СУД с
использованием газоанализатора
Проведение диагностирования бортовой
информационной системы автомобиля
Проведение диагностирования вспомогательных

Уметь:	информационных систем Тематика лабораторных работ и практических	120
	занятий	140
- разрабатывать	ПЗ 1 Проверка диагностической цепи. Составление	
алгоритм поиска неисправностей в	диагностической карты.	
неисправностей в системах транспортного	ПЗ 2 Диагностика системы подачи топлива.	
электрооборудования;	ПЗ 3 Диагностика датчика массового расхода	
	воздуха.	
- выбирать методы	ПЗ 4 Диагностика датчика температуры	
циагностирования систем, изделий, узлов и деталей	охлаждающей жидкости.	
	ПЗ 5 Диагностика датчика положения коленчатого	
гранспортного электрооборудования и	вала.	
электроооорудования и элементов автоматики;	ПЗ 6 Диагностика датчика детонации и системы	
·	гашения детонации.	
- ПОЛЬЗОВАТЬСЯ	ПЗ 7 Диагностика датчика положения дроссельной	
справочной литературой и	заслонки.	
интернетом для	ПЗ 8 Диагностика датчика кислорода.	
получения необходимостей	ПЗ 9 Диагностика датчика скорости автомобиля.	
	ПЗ 10 Диагностика регулятора холостого хода.	
технической информации;	ПЗ 11 Диагностирование электромагнитных	
- использовать	форсунок.	
программное обеспечение	ПЗ 12 Диагностика аккумуляторной батареи.	
в профессиональной	ПЗ 13 Диагностика аккумузиторной остарей.	
цеятельности;	ПЗ 14 Диагностика стартера.	
- применять	ПЗ 15 Диагностика стартеров и генераторов	
компьютерные	зарубежных автомобилей.	
гехнологии при	ПЗ 16 Диагностика микропроцессорной системы	
циагностировании	зажигания.	
гранспортного электрооборудования и	ПЗ 17 Диагностика тормозной системы.	
электроооорудования и элементов автоматики;	ПЗ 18 Диагностика электронной системы рулевого	
	управления.	
<ul> <li>анализировать гехническое состояние и</li> </ul>	ПЗ 19 Диагностирование электронных систем	
производить дефектовку	пассивной безопасности.	
производить дефектовку цеталей и узлов	ПЗ 20 Диагностика автомобильной бортовой	
транспортного	системы.	
пранспортного электрооборудования и	ПЗ 21 Диагностика охранной системы.	
влектроооорудования и автоматики;	_	
·		
<ul> <li>прогнозировать гехническое состояние</li> </ul>		
изделий транспортного		
изделии транспортного влектрооборудования и		
втоматики с целью		
звтоматики с целью своевременного		
проведения ремонтно-		
проведения ремонтно- восстановительных работ		
и повышения		
л повышения безаварийности		
эксплуатации		
эксплуатации автотранспорта		
ibioipanenopia		

Знать:	Перечень тем, включенных в МДК 04.01	120
– порядок	1.Введение.	
организации	2. Методы и процесс диагностирования.	
диагностирования и	3. Организация процесса диагностирования	
сервисного	автомобилей.	
обслуживания	4. Общая характеристика и содержание контрольно-	
транспортного	диагностических и регулировочных работ.	
электрооборудования;	5.Общие сведения об электронных и	
<ul> <li>принцип действия,</li> </ul>	микропроцессорных системах автомобиля.	
устройство и	6. Принципиальная работа электронной системы	
конструкцию изделий,	управления двигателем.	
узлов и деталей	7. Блок управления.	
транспортного	8. Система впрыска «МОNО».	
электрооборудования и	9. Диагностика неисправностей системы.	
элементов автоматики;	10. Система импульсного впрыска топлива.	
ресурсо- и	11. Диагностика неисправностей.	
энергосберегающие	12. Система непосредственного впрыска топлива.	
технологии	13. Диагностика неисправностей.	
эксплуатации,	14. Датчики.	
технического	15. Тестирование элементов электронной системы.	
обслуживания и ремонта	16. Особенности диагностирования систем впрыска	
транспортного	топлива.	
электрооборудования;	17. Диагностические карты.	
– условия	18. Аккумуляторная батарея.	
эксплуатации и	19. Устройство. Принцип работы.	
технические требования,	20. Требования, предъявляемые к АКБ.	
предъявляемые к	21. Диагностика АКБ.	
изделиям транспортного	22. Генератор.	
электрооборудования и	23. Принцип работы генератора.	
автоматики; основные	24. Диагностика генератора.	
характеристики и	25. Поиск неисправностей генератора.	
принципы построения	26. Стартер.	
систем автоматического	27. Принцип работы стартера.	
управления	28. Диагностика стартера.	
транспортным	29. Поиск неисправностей стартера.	
электрооборудованием;	30. Диагностика электрооборудования зарубежных	
- современные	автомобилей.	
методы	31. Микропроцессорная система зажигания. 32. Основные элементы микропроцессорной	
диагностирования	1 1 1	
изделий транспортного	системы зажигания.	
электрооборудования;	33. Диагностика микропроцессорной системы	
– назначение и	зажигания.  34. Способы устранения неисправностей	
основные параметры	34. Способы устранения неисправностей микропроцессорной системы зажигания.	
диагностического		
оборудования	35. Внешние световые приборы и их диагностика. 36. Диагностирование двигателя внутреннего	
отечественного и	36. Диагностирование двигателя внутреннего сгорания с применением измерителя дымности	
зарубежного	отработавших газов.	
производства	37. Диагностика двигателя внугреннего сгорания с	
	применением газоанализатора.	
	38. Особенности диагностики процесса сгорания	
	топлива с применением прибора с лямбда-зондом и	
	топыные с применением приоора с лимода-зондом и	

подготовка презентации на тему. «Эстроиство и принцип расоты автомобильного генератора» Подготовка доклада на тему: «Оборудование, применяемое при диагностике автомобильного генератора»	
Подготовка презентации на тему: «Устройство и принцип работы АКБ» Подготовка презентации на тему: «Оборудование, применяемое для диагностики АКБ» Подготовка презентации на тему: «Устройство и принцип работы	
Подготовка презентации на тему: «Автомобильная датчиковая аппаратура и ее диагностика»	
<b>Тематика самостоятельной работы по МДК 04.01</b> : Подготовка доклада по теме: «Особенности устройства систем впрыска топлива»	
Самостоятельная работа	120
системы.	100
60. Навигационные системы автомобиля. Круизконтроль. Вспомогательные информационные	
59. Бортовая информационная система автомобиля.	
58. Тенденции в совершенствовании средств безопасности.	
57. Комплексные системы безопасности.	
56. Система подушек безопасности. Система натяжения ремней безопасности.	
55. Система пассивной безопасности.	
54. Характеристики электронных систем управления.	
53. Системы рулевого управления.	
52. Диагностика антиблокировочных и противобуксовочных систем.	
51. Антиблокировочная система тормозов.	
топлива.	
49. Прибор Э302. 50. Приборы для диагностики систем впрыска	
48. Газоанализатор АВТОТЕСТ-01-02.	
46. Мотор-тестер МТ10КМ. 47. Адаптер АМД-4АКМ.	
45. Диагностический прибор ДСТ-14T.	
44. Классификация оборудования.	
43. Диагностика внешнего шума системы выпуска отработавших газов автотранспортных систем.	
козырьков, зеркал заднего вида.	
41. Тахографы и их диагностика. 42. Диагностика стекол, противосолнечных	
сканера ДСТ-14.	
40. Особенности диагностики с применением	
39. Диагностика двигателя внутреннего сгорания с применением сканера и мотор-тестера.	
газоанализатора.	

Подготовка доклада на тему: «Оборудование, применяемое для диагностики автомобильного стартера»

Подготовка реферата по теме: «Устройство микропроцессорной системы зажигания и принцип ее работы»

Подготовка реферата по теме: «Основные неисправности микропроцессорной

системы зажигания и способы их устранения»

Подготовка реферата на тему: «Приборы для проверки внешних световых приборов автомобиля и правила их использования»

Подготовка реферата по теме: «Устройство и правила использования дымомера МЕТА-01МП0.1»

Подготовка презентации на тему: «Диагностика ДВС с применением диагностических сканеров и мотор-тестера МТ10»

Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 2

# 8 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивн		Код формируемых	
п/п	Tema y leonoro sannin	формы и методы обучения		компетенций	
1.	Введение.	Мини-лекция		ОК.1-ОК.9 ПК 4.1,	
1.	оведение.			ПК 4.2	
		Презентация	c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3	
2.	Методы и процесс диагностирования.	использованием различ	ных		
۷.	методы и процесс диагностирования.	вспомогательных средсти	в с		
		обсуждением			
		Презентация	c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3	
3.	Опроизволия производ плориостурования автомобилой	использованием различ	ных		
3.	Организация процесса диагностирования автомобилей.	вспомогательных средсти	в с		
		обсуждением			
		Презентация	c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3	
4.	Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических и регулировочных работ.	использованием различ	ных		
4.		вспомогательных средсти	в с		
		обсуждением			
		Презентация	c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3	
5.	Objects apartment of a contraction of a	использованием различ	ных		
3.	Общие сведения об электронных и микропроцессорных системах автомобиля.	вспомогательных средсти	в с		
		обсуждением			
		Презентация	c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3	
6.	The very very and the control of the	использованием различ	ных		
0.	Принципиальная работа электронной системы управления двигателем.	вспомогательных средсти	в с		
		обсуждением			
		Презентация	c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3	
7.	Глом удумор доугуд	использованием различ	ных		
/.	Блок управления.	вспомогательных средсти	в с		
		обсуждением			

		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
8. Система впрыска «МОNО».	C MONO	использованием различных	
	вспомогательных средств с		
		обсуждением	
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
9.	Transportation was a state of the state of t	использованием различных	
9.	Диагностика неисправностей системы.	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
10.	Система импульсного впрыска топлива.	использованием различных	
10.	Система импульсного впрыска топлива.	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
11.	Диагностика неисправностей.	использованием различных	
11.	Диагностика неисправностей.	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
12.	Система непосредственного впрыска топлива.	использованием различных	
12.	Система непосредственного впрыска топлива.	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
13.	Датчики.	использованием различных	
13.	дагчики.	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
14.	Тестирование элементов электронной системы.	использованием различных	
17.	тестирование элементов электронной системы.	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
15.	Проверка диагностической цепи. Составление диагностической карты.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3 ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
16.	Диагностика системы подачи топлива.	1 7	
17.	Диагностика датчика массового расхода воздуха.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
18.	Диагностика датчика температуры охлаждающей жидкости.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
19.	Диагностика датчика положения коленчатого вала.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3

20.	Диагностика датчика детонации и системы гашения детонации.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
21.	Диагностика датчика положения дроссельной заслонки.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
22.	Диагностика датчика кислорода.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
23.	Диагностика датчика скорости автомобиля.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
24.	Диагностика регулятора холостого хода	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
25.	Особенности диагностирования систем впрыска топлива	Мини лекция	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
	•	Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
26	П	использованием различных	
26.	Диагностические карты	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
27.	Диагностирование электромагнитных форсунок	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
28.	Диагностика АКБ	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
29.	Диагностика генератора.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
30	Диагностика стартера.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
31.		использованием различных	
31.	Диагностика электрооборудования зарубежных автомобилей	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
32.	Диагностика стартеров и генераторов зарубежных автомобилей.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
33.	Микропроцессорная система зажигания.	использованием различных	
33.	тикропроцессорная система зажигания.	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
34.	Основные элементы микропроцессорной системы зажигания.	использованием различных	
] "	Centernal summing in the results summing in t	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
		Презентация с	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
35.	Диагностика микропроцессорной системы зажигания.	использованием различных	
	Ann neerman mark enkedeeseknen enerem emman	вспомогательных средств с	
		обсуждением	
36.	Способы устранения неисправностей микропроцессорной системы зажигания.	Мини-лекция	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
37.	Диагностика микропроцессорной системы зажигания.	Работа в малых группах	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3

		Презентация		c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
38.	Внешние световые приборы и их диагностика	использованием	различны	ΙX	
36.	56. Внешние световые приооры и их диагностика г	вспомогательных	средств	c	
		обсуждением			
	Диагностирование двигателя внутреннего сгорания с применением измерителя	Презентация		c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
39.	дымности отработавших газов	использованием	различны	ΙX	
39.	дымности отраоотавших газов	вспомогательных	средств	c	
		обсуждением			
		Презентация		c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
40.	Диагностика двигателя внутреннего сгорания с применением сканера и мотор-	использованием	различны	ΙX	
40.	тестера.	вспомогательных	средств	c	
		обсуждением			
		Презентация		c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
41.	Особенности диагностики с применением сканера ДСТ-14	использованием	различны	IX	
71.	Особенности диагностики с применением сканера де 1-14	вспомогательных	средств	c	
		обсуждением			
		Презентация		c	ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
42.	Газоанализатор АВТОТЕСТ-01-02	использованием	различны	IX	
72.		вспомогательных	средств	c	
		обсуждением			
43.	Диагностика тормозной системы	Работа в малых гру	ппах		ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3
44.	Диагностика электронной системы рулевого управления	Работа в малых группах		ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3	
45.	Диагностирование электронных систем пассивной безопасности.	Работа в малых гру	ппах		ОК.1-ОК.9 ПК 4.1-4.3

### приложение 3

к рабочей программе профессионального модуля

7 Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта по профессии ПС 202 Специалист по мехатронным системам автомобиля, 3 уровня квалификации, требований WS и ФГОС по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

` 1	удовая функция вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)							
Формулировка ОТФ: Монтаж, техо	бслуживание, ремон	ит, Ф	ормулиров	ка ВПД:	проведение д	диагності	ирования транспор	тного
наладка мехатронных систем		ЭЛ	пектрообор	удования и	автоматики			
Трудовые	е функции				ПК			
А/08.3 Диагностика мехатронных сис	стем	ПК 4.1 Определять техническое состояние деталей, узлов и изде транспортного электрооборудования и автоматики. ПК 4.2 Анализировать техническое состояние, производить дефекто деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики. ПК 4.3 Прогнозировать техническое состояние изделий транспортн электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведе ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийно эксплуатации автотранспорта.			стовку отного едения			
Требования ПС	Требования WS	Образовательнь	- •		СПО по ПМ.0 удования и авто	-	уатация транспорт	ного
Название ТФ: Диагностика мехатронных систем	Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	электрооборудования и автоматики.  ПК 4.2 Анализировать техническое состояние, производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики.				узлов гного нтно-		
Трудовые действия		Практический	й опыт	Зада	ния на практик	cy	Самостоятельна работа	ая
- Проверка технического К	омпетенция	- определен	ия	Проведени	е диагностики	датчика	Подготовка доклад	а по

COCTOGUES MOVOTPOLICE IN CHOTOM	DIGHIOLOGE DIJOHUM HO	тоунинаского состояния	положения колениотого воло	теме: «Особенности
состояния мехатронных систем - Выявление и анализ	включает знания по следующим	систем, изделий, узлов и	положения коленчатого вала Проведение диагностики датчика	устройства систем
неисправности в мехатронных	•		положения дроссельной заслонки	впрыска топлива»
системах	автомобильным	1 1	Проведение диагностики датчика	Подготовка
	узлам и агрегатам:	элементов автоматики;	температуры охлаждающей	презентации на тему:
соответствии с требованиями	1 -	Siementob abtomathkii,	жидкости	«Автомобильная
нормативной			Проведение диагностики датчика	датчиковая аппаратура
документации	управления двигателем		массового расхода воздуха	и ее диагностика»
документации	(компрессионное		Проведение диагностики датчика	Подготовка
	зажигание/ искровое		кислорода	презентации на тему:
	зажигание)		Проведение диагностики датчика	«Устройство и принцип
	,		детонации	работы АКБ»
	- Электрические		Проведение диагностики ЭСУД с	Подготовка
	и электронные		применением программы МТ-10	презентации на тему:
	системы <ul><li>Системы</li></ul>		Проведение диагностирования	«Оборудование,
			ЭСУД с применением сканера	применяемое для
	торможения и курсовой		ДСТ-14	диагностики АКБ»
	стабильности		Проведение диагностики	Подготовка
	Стабильности		регулятора холостого хода.	презентации на тему:
			Проведение работ по диагностике	«Устройство и принцип
			датчика скорости автомобиля	работы автомобильного
			Проведение диагностики	генератора»
			стартеров	Подготовка доклада на
			Проведение диагностики	тему: «Оборудование
			электронных систем управления	применяемое при
			двигателем.	диагностике
			Проведение диагностики	автомобильного
			генераторов.	генератора»
			Работа со сканером ДСТ-14	Подготовка
			Проведение диагностирования	презентации на тему:
			СУД с использованием сканеров	«Устройство и принцип
			Работа над считыванием кодов	работы автомобильного
			ошибок	стартера»
			Проведение диагностики	Подготовка доклада на

		аккумуляторной батареи Проведение диагностирования микропроцессорной системы зажигания Проведение диагностирования СУД с использованием мотор- тестера Проведение диагностики электронной системы рулевого управления Проведение диагностики электронной системы пассивной безопасности Проведение диагностики ABS тормозов Проведение диагностики форсунок Проведение диагностирования СУД с использованием газоанализатора Проведение диагностирования бортовой информационной системы автомобиля Проведение диагностирования вспомогательных информационных систем	тему: «Оборудование, применяемое для диагностики автомобильного стартера» Подготовка реферата по теме: «Устройство микропроцессорной системы зажигания и принцип ее работы» Подготовка реферата по теме: «Основные неисправности микропроцессорной системы зажигания и способы их устранения» Подготовка реферата на тему: «Приборы для проверки внешних световых приборов автомобиля и правила их использования» Подготовка реферата по теме: «Устройство и правила использования
Необходимые умения	Умение	Практические задания	дымомера МЕТА- 01МП0.1»
<ul> <li>Читать схемы, чертежи, технологическую документацию</li> <li>Определять последовательность выполнения работ</li> <li>Пользоваться контрольно-измерительными приборами и</li> </ul>	поиска неисправностей в системах транспортного электрооборудования; - выбирать методы	Проверка диагностической цепи. Составление диагностической карты. Диагностика системы подачи топлива. Диагностика датчика массового	Подготовка презентации на тему: «Диагностика ДВС с применением диагностических

эталонами	изделий, узлов и деталей расхода воздуха.	сканеров и мотор-
- Осуществлять замеры	транспортного Диагностика датчика температуры	-
параметров мехатронных систем	электрооборудования и охлаждающей жидкости.	Оформление отчётов по
- Осуществлять основные	элементов автоматики; Диагностика датчика положения	лабораторным работам
рабочие операции на	- пользоваться справочной коленчатого вала.	и практическим
обслуживаемых мехатронных	литературой и интернетом Диагностика датчика детонации и	занятиям
системах	для получения системы гашения детонации.	
- Согласовывать внесение	необходимостей Диагностика датчика положения	
изменений в технологическую	технической информации; дроссельной заслонки.	
документацию	- использовать Диагностика датчика кислорода.	
- Работать с	программное обеспечение Диагностика датчика скорости	
легковоспламеняющимися	в профессиональной автомобиля.	
жидкостями, сосудами под	деятельности; Диагностика регулятора холостого	
давлением	- применять хода.	
- Производить испытание	компьютерные технологии Диагностирование	
гидравлических и	при диагностировании электромагнитных форсунок.	
пневматических систем на	транспортного Диагностика аккумуляторной	
герметичность	электрооборудования и батареи.	
- Оформлять документацию в	элементов автоматики; Диагностика генератора.	
пределах профессиональной	- анализировать Диагностика стартера.	
компетенции	техническое состояние и Диагностика стартеров и	
- Использовать средства	производить дефектовку генераторов зарубежных	
электронной обработки данных,	деталей и узлов автомобилей.	
включая программное	транспортного Диагностика микропроцессорной	
обеспечение, подключение и	электрооборудования и системы зажигания.	
использование периферийных	автоматики; Диагностика тормозной системы.	
устройств	- прогнозировать Диагностика электронной системь	I
- Осуществлять установку и	техническое состояние рулевого управления.	
конфигурацию сетевых	изделий транспортного Диагностирование электронных	
подключений и систем	электрооборудования и систем пассивной безопасности.	
электрических шин	автоматики с целью Диагностика автомобильной	
- Анализировать результаты	своевременного бортовой системы.	
диагностики	проведения ремонтно- Диагностика охранной системы	
- Проводить поиск	восстановительных работ	
L 222W112		

неисправностей в	и повышения
функциональных связях узлов,	безаварийности
агрегатов,	эксплуатации
мехатронных систем	автотранспорта
- Анализировать соответствие	
диагностируемых параметров	
узлов, агрегатов и	
мехатронных систем	
технологической документации	
завода-изготовителя	
- Контролировать надлежащее	
использование оборудования с	
программным управлением в	
соответствии с руководством по	
эксплуатации	
- Нести ответственность за	
соблюдение последовательности	
выполнения операций/работ,	
технологических процессов	
Необходимые знания	Знание Темы/ЛР
- Читать схемы, чертежи,	– порядок
технологическую документацию	организации
- Определять последовательность	диагностирования и
выполнения работ	сервисного обслуживания
- Пользоваться контрольно-	транспортного
измерительными приборами и	электрооборудования;
эталонами	– принцип действия,
- Осуществлять замеры	устройство и конструкцию
параметров мехатронных систем	изделий, узлов и деталей
- Осуществлять основные	транспортного
рабочие операции на	электрооборудования и
обслуживаемых мехатронных	элементов автоматики;
системах	ресурсо- и
	* * * ·

- Согласовывать внесение изменений в технологическую документацию
- Работать с легковоспламеняющимися жидкостями, сосудами под давлением
- Производить испытание гидравлических и пневматических систем на герметичность
- Оформлять документацию в пределах профессиональной компетенции
- Использовать средства электронной обработки данных, включая программное обеспечение, подключение и использование периферийных устройств
- Осуществлять установку и конфигурацию сетевых подключений и систем электрических шин
- Анализировать результаты диагностики
- Проводить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем
- Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и

энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;

- условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к изделиям транспортного электрооборудования и автоматики; основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;
- современные
   методы диагностирования
   изделий транспортного
   электрооборудования;
   назначение и основные
   параметры
   диагностического
   оборудования
   отечественного и
   зарубежного производства

мехатронных систем	
технологической документации	
завода-изготовителя	
- Контролировать надлежащее	
использование оборудования с	
программным	
управлением в соответствии с	
руководством по эксплуатации	
- Нести ответственность за	
соблюдение последовательности	
выполнения операций/работ,	
технологических процессов	

## 9 ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;					
БЫЛО	СТАЛО				
Основание:					
Подпись лица внесшего изменения					

## Соломатина Анна Николаевна Преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)