

## 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.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ 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

И.о. директора по УПР
Т.А. Серова
2022 г.

Составитель.	
Елисеев М.Н препо	одаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»
Эксперты:	
Внутренняя экспертиза	
• 1	
Техническая экспертиза	_ Солдатова Н.В. методист ГАПОУ СО «ТЭТ»
Солержательная экспертиза	Соломатина А.Н., председатель ЦК
1	
общепрофессиональных дисципл	ин I AПОУ CO «ТЭТ»
Внешняя экспертиза	
-	III THEED M.F. THIPERTON OOO //CALIATW
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	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	9
МОДУЛЯ	
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	30
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ	
ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
7 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С	58
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ	
и методов обучения студентов	
8 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СООТНЕСЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС 202, WS И	
ΦΓΟC	63
9 ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	132
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	

## 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 профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением соответствующих профессиональных компетенций разработанной в соответствии с ФГОС.

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:

- выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики, в том числе охранных систем.
- эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования; **уметь**:
  - организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;
  - организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;
  - выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;

- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;
- производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;

#### знать:

- физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;
- порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;
- ресурсо- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;
- действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;
- основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления транспортным электрооборудованием;
- основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;
- устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- общее устройство, принцип работы и схемы подключения охранных систем.

#### Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### иметь практический опыт:

- эксплуатации инструмента, оснастки и мехатронных систем;

#### уметь:

- читать схемы, чертежи, технологическую документацию;
- работать слесарным, монтажным, электрифицированным, гидрофицированным, пневматическим инструментом;
- контролировать функционирование мехатронных систем, в том числе с использованием средств электронной обработки данных, включая программное обеспечение, подключение и использование периферийных устройств;
- проверять действие и работоспособность мехатронных систем;

#### знать:

технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем;

- устройство и принцип работы мехатронных систем;
- методы обнаружения и устранения неисправностей в мехатронных системах;
- виды смазочных материалов и масел;
- электрическую, пневматическую и гидравлическую схему обслуживаемого участка;

## 1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	658
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	490
Курсовая работа/проект	30
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная работа	168
Итоговая аттестация в форме	квалификационного
	экзамена

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики на предприятиях (в организациях) различной отраслевой направленности вне зависимости от их организационно-правовых форм, 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 1.1	Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт
	изделий транспортного электрооборудования и автоматики
ПК 1.2	Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому
	обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики
THC 1.0	
ПК 1.3	Контролировать техническое состояние транспортного
	электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости и отчётную документацию

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительных (вариативных) ПК:

ПК 1.5	Обеспечивать	бесперебойную	работу	инструмента,	оснастки	И
	мехатронных с	истем ТФ 3.1.9				

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
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
OK 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.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ

## 3.1 Тематический план профессионального модуля

			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
Коды профессиональных компетенций	Наименования	Всего часов (макс.	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Производственная (по профилю	
	разделов профессионального модуля	(макс. учебная нагрузка и практики)	Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	5	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК1.5	Раздел 1 Изучение конструкции и освоение технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики	478	310	110	30	168	30			
ПК 1.1 – ПК 1.5	Учебная практика	72						72		
ПК 1.1 – ПК 1.5	Производственная практика	108							108	
	Всего	658	490	128	30	168	30	72	108	

## 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Изучение			
конструкции и освоение			
технического			
обслуживания и ремонта			
транспортного			
электрооборудования и			
автоматики			
МДК 01.01 Конструкция,			
техническое			
обслуживание и ремонт			
транспортного			
электрооборудования и			
автоматики			_
Тема 1 Устройство и			
конструкция			
транспортного			
электрооборудования и			
автоматики			
Тема 1.1	Содержание учебного материала	12	2
Электрооборудование автомобилей	1 Введение. Цели и задачи предмета		
abiomodifich	2 Типовые электрические схемы электрооборудования		
	3 Условия эксплуатации и технические требования к		
	электрооборудованию		
	4 Общие сведения о системах пуска двигателя внутреннего сгорания (ДВС)		
	5 Устройство и работа аккумуляторных батарей		
	6 Характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей		
	Лабораторные работы	4	
	1 Проверка технического состояния аккумуляторных батарей	4	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	10		_

	1			
Тема 1.2 Система	Содер	ожание учебного материала	8	2- 3
электропуска	1	Схема включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателей		
	2	Стартеры их назначения		
	3	Конструкция стартера и принципы его работы		
	4	Технические характеристики стартеров		
	Лабор	раторные работы	4	
	2	Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска		
	не предусмотрено			
	1			
Тема 1.3 Системы	Содер	ожание учебного материала	16	2-3
электроснабжения	1	Общие сведения о системах электроснабжения		
	2	Основы теории генераторов постоянного тока		
	3	Конструкция и принцип работы генератора постоянного тока		
	4	Конструкция и принцип работы вентильных генераторов переменного		
		тока с возбуждением от постоянных магнитов		
	5	Конструкция и принцип работы вентильных генераторов индукторного типа		
	6	Конструкция и принцип работы вентильных генераторов с клювообразным ротором.		
	7	Конструкция и принцип работы бесконтактного регулятора напряжения		
	8	Общие сведения о регулировке рабочих параметров автомобильных генераторов		
	Лабор	раторные работы	18	
	3	Проверка технического состояния генератора переменного тока		
	4	Проверка и регулировка контактно-транзисторного регулятора напряжения		
	5	Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения		
	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1		1 0 1	
Тема 1.4 Системы	Содер	ожание учебного материала	12	2-3
зажигания	1	Общие сведения о системах зажигания		

	2	Назначения приборов зажигания и их характеристики		
	3	Контактная система зажигания		
	4	Конденсаторная и бесконтактная система зажигания		
	5	Общие сведения о полупроводниковых системах зажигания		
	6	Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания		
	Лабо	раторные работы	12	
	6	Проверка технического состояния катушки зажигания		
	7	Проверка технического состояния искровых свечей зажигания		
	8	Проверка технического состояния распределителя зажигания		
	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1		1 7 1	
Тема 1.5 Приборы	Соде	ржание учебного материала	6	2-3
контроля	1	Приборы системы контроля и их характеристики		
	2	Общие сведения о системе контрольно-измерительных приборов		
	3	Конструкция и принцип работы манометров, термометров и указателей		
		уровня топлива		
		раторные работы	8	
	9	Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов		
	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
TD 4.6.0	1		1 0 1	2.2
Тема 1.6 Система	Соде	ржание учебного материала	6	2-3
освещения и	1	Общие сведения об осветительных и светосигнальных приборах		
сигнализации	2	Конструкция головных фар и светосигнальных фонарей		
	3	Конструкция и принципы работы звуковых сигналов, работа		
	П.	стеклоочистителя и омывателей ветрового стекла	4	
	JIaoo	раторные работы	4	
	10	Проверка технического состояния приборов освещения и световой		
	Прем	сигнализации		
	11pak	тические занятия	не предусмотрено	
Тема 2 Организация	1			
эксплуатации,				
эксплуатации, технического				
TCAIIII ICCROI U				

обслуживания и ремонта транспортного оборудования и автоматики			
Тема 2.1 Категория	Содержание учебного материала	4	2
условий эксплуатации	1 Факторы, влияющие на эксплуатацию автомобилей		
транспортного электрооборудования и	2 Основные виды отказов транспортного электрооборудования и автоматики		
автоматики	Лабораторные работы	**** **** * **** * * * * * * * * * * *	
	1	не предусмотрено	
	Практические занятия	на пранца котрана	
	1	не предусмотрено	
Тема 2.2 Организация	Содержание учебного материала	6	2-3
технической	1 Требования к организации технической эксплуатации транспортного		
эксплуатации	электрооборудования и автоматики		
транспортного	2 Методическое обеспечение эксплуатации и технического обслуживания		
электрооборудования и	3 Метрологическое и материально-техническое обеспечение эксплуатации		
автоматики	у и диагностирования		
	Лабораторные работы	на прациомотрано	
		не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	1		
Тема 2.3 Обеспечение	Содержание учебного материала	10	
бесперебойной	требования к обеспечению бесперебойной работы инструмента, оснастки		
работы	и мехатронных систем		
инструмента,	2 Контроль технического состояния инструмента, оснастки и		
оснастки и	оборудования		2-3
мехатронных	3 Определение и устранение неисправностей в мехатронных системах		
систем	4 Методы обнаружения и устранения неисправностей в мехатронных системах		
	5 Правила по охране труда при эксплуатации инструмента, оснастки и мехатронных систем		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	1	1 ,,,	
		I	

	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1			
Тема 2.4 Оборудование	Соде	ржание учебного материала	14	2-3
для проверки	1	Оборудование для проверки технического состояния аккумуляторных		
технического состояния		батарей		
транспортного	2	Оборудование для проверки технического состояния генераторных		
электрооборудования и автоматики		установок и стартеров		
автоматики	3	Оборудование для проверки технического состояния приборов системы зажигания		
		Оборудование для проверки технического состояния светотехнических		
	4	приборов		
	5	Ресурсо и энергосберегающие технологии эксплуатации, обслуживания и		
	3	ремонта транспортного электрооборудования и автоматики.		
	6	Общие сведения о ремонте. Виды ремонта транспортного		
	-	электрооборудования и автоматики.		
	7	Технологический процесс ремонта электрооборудования в		
	Побо	специализированных организациях	10	
	JIAOO	раторные работы Проверка технического состояния приборов транспортного	10	
	11	электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02		
	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1			
Тема 2.5 Техническое	Содеј	ржание учебного материала	14	2-3
облуживание	1	Эксплуатация и техническое обслуживание аккумуляторной батареи		
транспортного	2	Ремонта аккумуляторной батареи		
электрооборудования и автоматики	3	Эксплуатация и техническое обслуживание системы зажигания		
автоматики	4	Эксплуатация и техническое обслуживание генераторной установки и		
		электростартера		
	5	Ремонт генераторной установки и электростартера		
	6	Ремонт элементов системы зажигания		
	7	Эксплуатация и техническое обслуживание приборов освещения,		
	Побо	световой и звуковой сигнализации раторные работы	24	
	12	Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи	\(\alpha \frac{24}{1}\)	
	14	проведение расот по техническому оселуживанию аккумуляторной оатарей		

	13 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильной генераторной установки  14 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера  15 Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля  Практические занятия	не предусмотрено	
<b>Тема 2.6 Ремонт изделий</b>	Содержание учебного материала	2	2
электрооборудования	1 Ремонт электронных систем и устройств	_	_
	Лабораторные работы 1	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
Тема 2.7 Испытания	Содержание учебного материала	10	2
отремонтированного автомобильного	1 Виды испытаний. Особенности методик испытаний. Метрологическое обеспечение испытаний	10	2
электрооборудования и	2 Планы проведения испытаний и контроля. Методы и средства испытаний		
автоэлектроники	3 Методика ускоренных испытаний на надежность генераторных установок		
	4 Методика ускоренных испытаний на надежность электростартера		
	5 Методика ускоренных испытаний на надежность аппаратов зажигания		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	По очения в очения		
	Практические занятия	не предусмотрено	
Тема 3 Возможности	Содержание учебного материала	2	2
использования	1 Состав, функции и возможности использования информационных и		
информационных и	телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности		
телекоммуникационных	Лабораторные работы	не предусмотрено	
технологий в	1		
профессиональной	Практические занятия	не предусмотрено	
деятельности			

Тема 3.1 Средства	Содержание учебного материала	4	2
автоматизации для	1 АРМ, их локальные и отраслевые сети		
технологической деятельности	2 <b>Информационные технологии в авторемонтном производстве.</b> Автоматизация части эксплуатационных материалов и запасных частей. Компьютерное оснащение оборудования для ТО и ремонта автомобилей		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	1		
	Практические занятия	не предусмотрено	
Тема 4 Электронные системы транспортного электрооборудования			
Тема 4.1 Электронные	Содержание учебного материала	8	2
системы управления двигателем	1 Основные принципы управления двигателем		
	2 Комплексные системы управлением двигателем.		
	3 Датчики электронных систем управления двигателем		
	4 Исполнительные системы и устройства		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
T 4.2.2		4	2.2
Тема 4.2 Электронные	Содержание учебного материала	4	2-3
регуляторы напряжения	1 Устройство и работа контактно-транзисторных регуляторов напряжения		
	2 Устройство и работа электронных регуляторов напряжения		
	Лабораторные работы	4	
	16 Исследования работы электронных регуляторов напряжения		
	Практические занятия	не предусмотрено	
	1		
Тема 4. 3 Электронные	Содержание учебного материала	4	2-3
системы зажигания	1 Элементы контактно-транзисторной системы зажигания	_	
	2 Устройство и работа бесконтактной системы зажигания		

	Лабораторные работы	8	
	17 Исследование работы приборов электронных систем зажигания		
	18 Исследования работы электронных систем зажигания		
	Практические занятия	не предусмотрено	
	1		
Тема 4.4 Электронные	Содержание учебного материала	4	2
системы управления	1 Электронные системы управления центральным впрыском топлива		
	2 Электронные системы управления подачей топлива		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	1		
	Практические занятия	не предусмотрено	
Тема 4.5 Аппаратура	Содержание учебного материала	2	2
управления и	1 Аппаратура управления и топливоподачи микропроцессорных систем		
топливоподачи	управления двигателем. Электронные системы управления автомобильными		
микропроцессорных систем управления	дизелями		
двигателем	Лабораторные работы	не предусмотрено	
дыгателем			
	Практические занятия	не предусмотрено	
T 460		2	2
Тема 4.6 Электронные	Содержание учебного материала	2	2
антиблокировочные системы (АБС) тормозов	1 Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля с		
автомобиля	пнемоприводом		
abiomonim	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
		_	
Тема 4.7 Электронные	Содержание учебного материала	6	2-3
измерительные,	1 Электронные прерыватели тока указателей поворота и аварийной		
сигнальные и	сигнализации. Электронные спидометры и тахометры		
вспомогательные	2 Общие сведения о бортовых информационно-диагностических системах.		
системы	Функции и структурные схемы маршрутных компьютеров		

	3	Устройство, принцип работы и схемы подключения охранных систем.		
	Лабој	раторные работы	12	
	19	Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота		
	20	Исследование работы электронного тахометра		
	21	Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе		
		автомобиля		
	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1			
Тема 5 Система				
автоматического				
управления транспорта,				
электрооборудование	•		4	2.2
Тема 5.1 Общие сведения	Содер	ржание учебного материала	4	2-3
о системах автоматизации	1	Общие понятия о системах автоматизации. Основные принципы		
и составляющих их элементах		автоматизации. Управление техническими средствами. Классификация		
элементах	2	систем автоматического управление (САУ) и их элементов		
	2	Первичные преобразователи физических величин, их классификация и		
		основные характеристики. Методы анализа систем автоматического управления. Структурные схемы преобразования сигналов.		
	Побол	раторные работы	4	
	22	Проверка работы системы управления двигателя ВАЗ 2112 (система	<del>-</del>	
	22	зажигания)		
	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1		пе предјеме грене	
Тема 5.2 Техническое	Содег	ржание учебного материала	8	2-3
обеспечение систем	1	Общие сведения классификация первичных преобразований		
передачи информации		электрических датчиков		
	2	Потенциометрические датчики.		
	3	Электромагнитные датчики		
	4	Пьезоэлектрические датчики		
	Лабој	раторные работы	12	
	23	Исследование работы системы управления электромагнитными форсунками		
	24	Проверка приборов индикации и их датчиков		

	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1			
Тема 5.3 Системы	Содер	ржание учебного материала	2	2-3
автоматизации	1	Виды систем управления. Принципы построения и параметры систем.		
управления		Технические средства систем автоматизации управления транспортным		
электрооборудованием		электрооборудованием. Состав и структура систем автоматизации		
		управления техническими средствами		
		раторные работы	4	
	25	Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении		
	Прак	тические занятия	не предусмотрено	
	1			
	Курс	рвой проект	30	
	1	Введение. Постановка целей и задач курсового проектирования, разработка		
		календарного плана выполнения курсового проекта		
	2	Разработка введения: обоснование актуальности исследования, определение		
	3	цели, проблемы, объекта, предмета и гипотезы исследования.  Определение задач исследования, метода, теоретической и практической		
	3	значимости исследования. Определение структуры курсового проекта.		
	4	Разработка основной части проекта: описание устройства и принципа работы		
		рассматриваемой системы, определение технических требований к		
		заданному узлу или системе автомобиля		
	5	Составление дефектной ведомости: определение характерных		
		неисправностей и способов их устранение		
	6	Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний		
	7	Выполнение расчетной части проекта с использованием методических		
		указаний		
	8	Организация технологического процесса (по заданию)		
	9	Разработка требований безопасности при проведении ремонтных работ		
	10	Разработка заключения, определение достигнутых целей и задач курсового		
		проектирования		
	11	Изучение требований к оформлению курсового проекта		
	12	Составление списка использованных источников и литературы		

			T .				
		13	Оформление проекта				
		14	Защита проекта				
		15	Защита проекта				
	стоятельная работа при			168			
Прим	<mark>лерная тематика вне</mark> ауд	иторі	ной самостоятельной работы				
1.	Составление алгоритма	сист	емы пуска двигателя автомобиля				
2.	Подготовка реферата по	теме	е «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров»				
3.			екта по теме «Система зажигания автомобиля»				
4.	Подготовка реферата по	теме	е «Перспективы развития конструкции генераторов»				
5.	Изучение и составление	е конс	спекта по теме «Основы расчетов генераторов»				
6.	Выполнение схемы сист	гемы	освещения и сигнализации				
7.	Характеристика основ р	асчет	гов регулятора напряжения				
8.	Выполнение рисунков и	и опи	сание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров				
9.	Подготовка доклада по	теме	«Вспомогательное электрооборудование»				
10.	Подготовка реферата по	теме	е «Эксплуатация систем электроснабжения»				
11.	Составление таблицы «	Осно	вные неисправности систем электроснабжения»				
12.	Описание неисправност	гей ге	нераторов				
13.	Составление таблицы «	Обор	удование, необходимое для проверки систем электроснабжения»				
14.	Составление таблицы «Неисправности и техническое обслуживание генераторов»						
15.	Подготовка презентации	и «Эк	сплуатация систем зажигания»				
16.	Составление таблицы «	Обор	удование, применяемое при эксплуатации систем зажигания»				
17.	Подготовка реферата по	теме	е «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»				
18.			ического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя				
19.	Подготовка презентации	и «Эк	сплуатация контрольно-измерительных приборов»				
20.	Составление опорного в	консп	екта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»				
21.	Описание технического	обсл	уживания бортовой сети автомобиля				
22.	Подготовка доклада по	теме	«Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»				
23.	Изучение темы «Диффе	Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»					
24.	Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»						
25.	Описание коммутационных элементов электрических контактов						
26.	Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации						
	транспортного электрооборудования»						
27.			ителей расхода воздуха и расхода топлива				
28.			сведения о регуляторах напряжения»				
29.	Зарисовка и описание эл	пемен	нтов бесконтактной системы зажигания				

30. Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя		
1 1		
33. Зарисовка и описание электронных противоугонных систем		
34. Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач		
35. Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля		
36. Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям		
37. Выполнение и оформление курсового проекта		
Учебная практика	72	3
Виды работ		
1 Проведение технического обслуживания (EO, TO-1, TO-2)		
2 Проведение текущего ремонта системы зажигания		
3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации		
4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования и станков		
(подъемники, стенды для проверки приборов контроля и регулировки электрооборудования автомобилей)		
5 Ознакомление с особенностями гибких производственных систем		
6 Оформление технологической документации.		
Примерная тематика курсовых проектов		
1 Организация технического обслуживания и ремонта охранной системы сигнализации автомобиля		
2 Организация технического обслуживания и ремонта системы электрического пуска двигателя легкового		
автомобиля		
3 Организация технического обслуживания и ремонта микропроцессорной системы управления двигателем автомобиля		
4 Организация технического обслуживания и ремонта системы контрольно - измерительных приборов автомобиля		
5 Организация технического обслуживания и ремонта ABS автомобиля		
6 Организация технического обслуживания и ремонта электронной системы управления двигателем автомобиля		
7 Организация технического обслуживания и ремонта системы освещения и световой сигнализации автомобиля		
8 Организация технического обслуживания и ремонта системы электроснабжения автомобиля		
9 Организация технического обслуживания и ремонта системы питания топливом автомобиля		
10 Организация технического обслуживания и ремонта электронной системы зажигания автомобиля		
11 Организация технического обслуживания и ремонта системы вентиляции и кондиционирования автомобиля		
12 Организация технического обслуживания и ремонта электромеханической системы рулевого управления		
автомобиля		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту	30	

1 Days		
1 Введение. Постановка целей и задач курсового проектирования, разработка календарного плана выполнения		
курсового проекта.		
2 Разработка введения: обоснование актуальности исследования, определение цели, проблемы, объекта,		
предмета и гипотезы исследования		
3 Определение задач исследования, метода, теоретической и практической значимости исследования.		
Определение структуры курсового проекта.		
4 Разработка основной части проекта: описание устройства и принципа работы рассматриваемой системы,		
определение технических требований к заданному узлу или системе автомобиля.		
5 Составление дефектной ведомости: определение характерных неисправностей и способов их устранение		
6 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний		
7 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний		
8 Организация технологического процесса (по заданию)		
9 Разработка требований безопасности при проведении ремонтных работ		
10 Разработка заключения, определение достигнутых целей и задач курсового проектирования		
11 Изучение требований к оформлению курсового проекта		
12 Составление списка использованных источников и литературы		
13 Оформление проекта		
14 Защита проекта		
15 Защита проекта		
Производственная практика (по профилю специальности)	108	
Виды работ		
1 Знакомство с предприятием. Структура, состав, задачи предприятия. Организация рабочего места.		
2 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.		
3 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей.		
4 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение.		
5 Источники электрического тока на автомобиле.		
6 Потребители электроэнергии на автомобиле.		
7 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.		
8 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.		
9 Эксплуатация систем управления двигателем.		
10 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов		
11 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.		
12 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.		
13 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы зажигания.		
14 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.		
L V I	1	

15 Эксплуатация устройств контрольно-измерительного оборудования, применяемых для диагностирования		
электронных систем управления.		
16 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400.		
17 Эксплуатация устройств и TTX зарядных устройств ЗУ-1M, ЗУ-2-3, Computer 48/2.		
18 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.		
19 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.		
20 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.		
21 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.		
22 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.		
23 Техническое обслуживание системы спуска.		
24 Техническое обслуживание системы зажигания.		
25. Выполнение технического обслуживания и ремонта охранных систем		
Всего	676	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

профессионального vчебных Реализация модуля требует наличия: кабинетов «Устройство автомобилей, TO ремонт автомобилей», «Техническое регулирование контроль качества», «Метрология, И стандартизация и сертификация», лабораторий: «Двигатели внутреннего сгорания», «Электрооборудование автомобиля», «Диагностика автомобилей»; «Компьютерного моделирования и технических средств обучения»; слесарных и механических мастерских; поста диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Устройство автомобилей, ТО и ремонт автомобилей»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;
- проектор;
- DVD-проигрыватель;
- плакаты и стенды по темам;
- наглядные пособия;
- демонстрационные комплекты деталей;
- демонстрационные комплекты инструментов;
- комплект учебно-методического комплекса;
- бланки технологической документации.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническое регулирование и контроль качества»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;
- проектор;
- DVD-проигрыватель;
- комплект деталей;
- комплект узлов автомобилей;
- комплект деталей, инструментов;
- комплект приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по устройству узлов и агрегатов автомобилей, технологическому оборудованию).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;
- проектор;
- DVD-проигрыватель;
- плакаты и стенды по темам;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методического комплекса.

## Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- 1 Двигатели внутреннего сгорания, электрооборудование автомобилей: Двигатели внутреннего сгорания на стендах, стенды с электрооборудованием, наборы деталей, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.
- 2 Информационных технологий в профессиональной деятельности: компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор слесарных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Механической:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные; наборы инструментов; приспособления; заготовки.

3. Поста диагностики, технического обслуживания и ремонта:

подъёмник;

технологическая оснастка;

диагностические стенды, приборы, устройства;

наборы инструментов;

запчасти.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- оборудование для уборочных, моечных и очистных работ.
- оборудование для смазочно-заправочных работ.
- оборудование, приспособления и инструмент для разборочно-сборочных работ.

- подъёмно-осмотровое оборудование;
- диагностическое оборудование;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- технологические карты;

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

## Для преподавателей

- 1 Акимов С.В., Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей: Учебник для ВУЗов. М.: ЗАО КЖИ «За рулем», 2009. 384 с.: ил., печатное издание.
- 2 Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Елена Викторовна Михеева. 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2010. 384 с., печатное издание.
- 3 Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для сред. проф. образования / Е.В. Михеева. 6-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 256 с., печатное издание.
- 4 Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Кн. 2. организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: Учебное пособие. М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008. 256с. :ил. (Профессиональное образование), печатное издание.

## Для студентов

- 5 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.
- 6 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.
- 7 Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие. м.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010.-432c.: ил. (Профессиональное образование), печатное издание.

## Дополнительные источники:

## Для преподавателей

1 А. Горячев, Ю. Шафрин. Практикум по информационным технологиям. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 272с., печатное издание

- 2 Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник. Ростов н/Д: Феникс, 2004. 352 с., печатное издание.
- 3 Шафрин Ю.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: М.: Лаборатория Базовых Заний, 2001, печатное издание.
- 4. 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.

## Для студентов

- 5 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.
- 6 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.
- 7 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.
- 8 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 <a href="http://www/bibliotekar.ru/slesar/index.htm">http://www/bibliotekar.ru/slesar/index.htm</a> Слесарное дело.
- 3 <a href="http://metalhandling.ru">http://metalhandling.ru</a> Слесарные работы.
- 4 <u>http://fcior/edu.ru/</u> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

## 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ.01 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики 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 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики включающих в себя теоретические занятия, лабораторные работы и 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 проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел. Практические занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории «Диагностика 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/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

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

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики.

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПЗ и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПЗ 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 МДК:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю междисциплинарного курса «Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики»;

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

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю междисциплинарного курса «Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики». Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

### Инженерно-педагогический состав:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю междисциплинарного курса «Конструкция, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики».

## Мастера:

- наличие высшего образования по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», 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, а также выполнения обучающимися курсового проекта.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики	Демонстрирует знание конструкции деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики; Выполняет работы по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики с использованием требований типовых технологических процессов	Текущий промежуточный контроль в форме:  - защиты отчётов по лабораторным работам;  - экспертная оценка по проведению технических измерений;  - экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы;  - фронтальный опрос;  - тестирование;  - защита курсового проекта;  - экзамен
ПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики	Осуществляет контроль за ходом и качеством выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.	Текущий промежуточный контроль в форме:  - экспертная оценка по проведению регламентных работ;  - экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы;  - фронтальный опрос;  - тестирование;  - защита курсового проекта;  - экзамен
ПМ 1.3 Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации	Осуществляет технический контроль за состоянием транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации Осуществляет контроль за выполнением требований и правил эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики	Текущий промежуточный контроль в форме:  - экспертная оценка по проведению технических измерений;  - экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы;  - фронтальный опрос;  - тестирование;

		<ul><li>защита курсового</li></ul>
		проекта;
		– экзамен
ПК 1.4 Составлять	Правильно составляет дефектные	Текущий промежуточный
дефектные ведомости	ведомости на ремонт транспортного	контроль в форме:
и отчётную документацию	электрооборудования и автоматики; оформляет техническую и отчетную документацию.	<ul> <li>экспертная оценка по оформлению документации по техническому обслуживанию;</li> <li>экспертная оценка по проведению технических измерений;</li> <li>экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы;</li> <li>фронтальный опрос;</li> <li>тестирование;</li> <li>защита курсового проекта;</li> <li>экзамен</li> </ul>
ПК 1.5 Обеспечивать	Проводит мероприятия по	Текущий промежуточный
бесперебойную	обеспечению бесперебойной работы	контроль в форме:
работу инструмента, оснастки и мехатронных систем ТФ 3.1.9	инструмента, оснастки и мехатронных систем.	<ul> <li>защиты отчётов по практическим работам;</li> <li>экспертная оценка по проведению технических измерений;</li> <li>экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы;</li> <li>фронтальный опрос;</li> </ul>
		– тестирование;
		<ul><li>защита курсового</li></ul>
		проекта;
		– экзамен

Образовательное учреждение, реализующее подготовку ПО профессиональному обеспечивает проведение модулю, организацию промежуточной аттестации текущего контроля И индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена по МДК 01.01 в 6 семестре, дифференцированного зачета в 7 семестре и квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля профессионального модуля самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

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>устойчивое проявление студентами 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 студента.
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>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента.
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
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата	Деятельности. Практические задания.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul> <li>использование устных коммуникаций;</li> <li>использование письменных коммуникаций;</li> <li>виды информационно- коммуникационных технологий</li> </ul>	Практические задания.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul> <li>использование устных и письменных коммуникаций;</li> <li>виды информационно-коммуникационных технологий</li> <li>демонстрация самооценки деятельности студента в процессе анализа профессиональной</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

	деятельности;	программы
	<ul> <li>демонстрация способности принятия</li> </ul>	1 1
	решения для корректировки	
	собственной деятельности;	
	<ul> <li>демонстрация ответственности за</li> </ul>	
	результаты своей работы.	
ОК 7 Брать на себя	<ul><li>демонстрация самооценки</li></ul>	Интерпретация
ответственность за работу	деятельности студента в процессе	результатов
членов команды	анализа профессиональной	наблюдений за
(подчиненных), результат	деятельности;	деятельностью
выполнения заданий	<ul><li>деятельности,</li><li>демонстрация способности принятия</li></ul>	обучающегося в
выполнения задании	решения для корректировки	процессе освоения
	собственной деятельности;	образовательной
	•	программы
	– демонстрация ответственности за	программы
ОК 8 Самостоятельно	результаты своей работы.	Иуториротомия
	- организация самостоятельных	Интерпретация
определять задачи	занятий при изучении	результатов
профессионального и	профессионального модуля	наблюдений за
личностного развития,		деятельностью
заниматься		обучающегося в
самообразованием,		процессе освоения
осознанно планировать		образовательной
повышение квалификации		программы
ОК 9 Ориентироваться в	– анализ инноваций в области	Интерпретация
условиях частой смены	разработки технологических	результатов
технологий в	процессов изготовления деталей	наблюдений за
профессиональной	машин;	деятельностью
деятельности	- квалифицированное анализирование	обучающегося в
	условий реализации	процессе освоения
	технологических процессов и	образовательной
	своевременная корректировка их	программы
	параметры	

## Приложение 1

## 6 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики		Кол-во часов
Иметь практический	Виды работ на практике	180
опыт:	1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-	
– выполнения	1, TO-2)	
гехнического	2 Проведение текущего ремонта системы зажигания	
обслуживания и ремонта	3 Проведение текущего ремонта системы	
деталей, узлов, изделий и	сигнализации	
систем транспортного	4 Участие в организации работ по производственной	
электрооборудования и	эксплуатации и обслуживанию оборудования и	
автоматики;	станков (подъемники, стенды для проверки	
– эксплуатации	приборов контроля и регулировки	
изделий и систем	электрооборудования автомобилей)	
транспортного	5 Ознакомление с особенностями гибких	
электрооборудования	производственных систем	
электроооорудования	6 Оформление технологической документации.	
	7 Знакомство с предприятием. Структура, состав,	
	задачи предприятия. Организация рабочего места.	
	8 Изучение видов инструктажей. Меры	
	безопасности на предприятии.	
	9 Типы и виды транспортных средств. Марки	
	автомобилей.	
	10 Система электроснабжения автомобиля. Ее	
	значение.	
	11 Источники электрического тока на автомобиле.	
	12 Потребители электроэнергии на автомобиле.	
	13 Требования, предъявляемые к стартерным	
	аккумуляторным батареям.	
	14 Правила эксплуатации и требования,	
	предъявляемые к электростартерам.	
	15 Эксплуатация систем управления двигателем.	
	16 Эксплуатация контрольно-измерительных	
	приборов	
	17 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	средств проверки систем электроснабжения.	
	18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240,	
	9-211.	
	19 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	средств проверки системы зажигания.	
	20Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8,	
	СПЗ-12, КИ-968.	
	21 Эксплуатация устройств контрольно-	
	измерительного оборудования, применяемых для	
	диагностирования электронных систем управления.	
	22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-	
	400.	
	23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных	

	V DY 114 DY 2.2.5	
	устройств ЗУ-1M, ЗУ-2-3, Computer 48/2.	
	24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	
	установок УЗД-2, УЗД-5.	
	25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	
	установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.	
	26 Изучение приборов для проверки регулировки	
	света фар ОП, ОПК.	
	27 Техническое обслуживание системы	
	J	
	электроснабжения автомобиля и рекомендации по	
	их выполнению.	
	28 Техническое обслуживание генераторов и	
	регуляторов напряжения.	
	29 Техническое обслуживание системы спуска.	
	30 Техническое обслуживание системы зажигания.	
Уметь:	Тематика лабораторных работ и практических	128
– организовывать	занятий	
эксплуатацию	ЛР 1 Проверка технического состояния	
транспортного	аккумуляторных батарей	
электрооборудования и	ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и	
автоматики;	аппаратов системы пуска	
– организовывать	ЛР 3 Проверка технического состояния генератора	
техническое	переменного тока	
обслуживание и ремонт	ЛР 4 Проверка и регулировка контактно-	
изделий транспортного	транзисторного регулятора напряжения	
электрооборудования;	ЛР 5 Проверка технического состояния	
– выбирать	бесконтактных регуляторов напряжения	
оптимальные	ЛР 6 Проверка технического состояния катушки	
технологические	зажигания	
	ЛР 7 Проверка технического состояния искровых	
процессы обслуживания и	свечей зажигания	
ремонта изделий		
транспортного	1 1	
электрооборудования и	распределителя зажигания	
элементов автоматики;	ЛР 9 Проверка технического состояния контрольно-	
– разрабатывать	измерительных приборов	
технологические карты	ЛР 10 Проверка технического состояния приборов	
обслуживания и ремонта	освещения и световой сигнализации	
изделий транспортного	ЛР 11 Проверка технического состояния приборов	
электрооборудования;	транспортного электрооборудования и автоматики	
1 1	на диагностическом стенде СКИФ-1-02	
– производить	ЛР 12 Проведение работ по техническому	
дефектовку деталей и	обслуживанию аккумуляторной батареи	
узлов транспортного		
электрооборудования;		
	обслуживанию автомобильной генераторной	
	установки	
	ЛР 14 Проведение работ по техническому	
	обслуживанию автомобильного электростартера	
	ЛР 15 Проведение работ по техническому	
	обслуживанию системы зажигания автомобиля	
	ЛР 16 Исследования работы электронных	
	регуляторов напряжения	
	ЛР 17 Исследование работы приборов электронных	
	систем зажигания	
	ЛР 18 Исследования работы электронных систем	
	35	

	зажигания ЛР 19 Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра ЛР 21 Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля ПЗ 1 Проверка работы системы управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания) ПЗ 2 Исследование работы системы управления	
	электромагнитными форсунками ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при	
	диспетчерском управлении	150
Знать:	Перечень тем, включенных в МДК 01.01	170
– физические	Тема 1.1 Электрооборудование автомобилей	
принципы работы,	Тема 1.2 Система электропуска	
устройство, конструкцию,	Тема 1.3 Системы электроснабжения	
технические	Тема 1.4 Системы зажигания	
характеристики, области		
применения, правила	Тема 1.6 Система освещения и сигнализации	
эксплуатации	Тема 2.1 Категория условий эксплуатации	
транспортного	транспортного электрооборудования и автоматики	
электрооборудования и	1	
автоматики;	транспортного электрооборудование и автоматике	
– порядок	Тема 2.3 Обеспечение бесперебойной работы	
организации и проведения	инструмента, оснастки и мехатронных систем	
испытаний, эксплуатации,	Тема 2.4 Оборудование для проверки технического	
технического	состояния транспортного электрооборудования и	
обслуживания и ремонта	автоматики	
изделий транспортного	Тема 2.5 Техническое облуживание транспортного	
электрооборудований;	электрооборудования и автоматики Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования	
– ресурсо- и		
энергосберегающие	Тема 2.7 Испытания отремонтированного автомобильного электрооборудования и авто-	
технологии эксплуатации,	электроники	
технического	Тема 3 Возможности использования	
обслуживания и ремонта	информационных и телекоммуникационных	
транспортного	технологий в профессиональной деятельности	
электрооборудования;	Тема 3.1 Средство автоматизации для	
<ul> <li>действующую</li> </ul>	технологической деятельности	
нормативно-техническую	Тема 4.1 Электронные системы управления	
документацию по	двигателем	
эксплуатации, техническому	Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения	
обслуживанию и ремонту	Тема 4. 3 Электронные системы зажигания	
транспортного	Тема 4.4 Электронные системы управления	
электрооборудования;	Тема 4.5 Аппаратура управления и топливоподачи	
- основные	микропроцессорных систем управления двигателем	
характеристики и	Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы	
принципы построения	(АБС) тормозов автомобиля	
систем автоматического	Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и	
управления транспортным	вспомогательные системы	
электрооборудованием;	Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизации	
	и составляющих их элементах	

- основные	Тема 5.2 Техническое обеспечение систем передачи	
положения,	информации	
регламентирующие	Тема 5.3 Системы автоматизации управления	
безопасную эксплуатацию	электрооборудованием	20
транспортного	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по	30
электрооборудования и	1 Враначие Постановка начай и зачан изпасрава	
электроустановок;	1 Введение. Постановка целей и задач курсового	
– устройство и	проектирования, разработка календарного плана выполнения курсового проекта.	
работу электронных	2 Разработка введения: обоснование актуальности	
систем транспортного электрооборудования, их	исследования, определение цели, проблемы,	
классификацию,	объекта, предмета и гипотезы исследования	
назначение и основные	3 Определение задач исследования, метода,	
характеристики;	теоретической и практической значимости	
- состав, функции и	исследования. Определение структуры курсового	
возможности	проекта.	
использования	4 Разработка основной части проекта: описание	
информационных и	устройства и принципа работы рассматриваемой	
телекоммуникационных	системы, определение технических требований к	
технологий в	заданному узлу или системе автомобиля.	
профессиональной	5 Составление дефектной ведомости: определение	
деятельности;	характерных неисправностей и способов их	
	устранение	
	6 Выполнение расчетной части проекта с	
	использованием методических указаний	
	7 Выполнение расчетной части проекта с	
	использованием методических указаний 8 Организация технологического процесса (по	
	8 Организация технологического процесса (по заданию)	
	9 Разработка требований безопасности при	
	проведении ремонтных работ	
	10 Разработка заключения, определение	
	достигнутых целей и задач курсового	
	проектирования	
	11 Изучение требований к оформлению курсового	
	проекта	
	12 Составление списка использованных источников	
	и литературы	
	13 Оформление проекта	
	14 Защита проекта	
	15 Защита проекта	
	Coverno de la vega de Santa	1/0
Тематика самостоятельно	Самостоятельная работа	168
	ви работы по мідк от.от: гма системы пуска двигателя автомобиля	
	ации «Эксплуатация систем пуска двигателя»	
	а по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и	
электростартеров»		
4. Составление опори	ного конспекта по теме «Система зажигания	
автомобиля»	=======================================	
	та по теме «Перспективы развития конструкции	
генераторов»		
6. Изучение и соста	авление конспекта по теме «Основы расчетов	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

- генераторов»
- 7. Выполнение схемы системы освещения и сигнализации
- 8. Характеристика основ расчетов регулятора напряжения
- 9. Выполнение рисунков и описание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров
- 10. Подготовка доклада по теме «Вспомогательное электрооборудование»
- 11. Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем электроснабжения»
- 12. Составление таблицы «Основные неисправности систем электроснабжения»
- 13. Описание неисправностей генераторов
- 14. Составление таблицы «Оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения»
- 15. Составление таблицы «Неисправности и техническое обслуживание генераторов»
- 16. Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания»
- 17. Составление таблицы «Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания»
- 18. Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»
- 19. Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя
- 20. Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»
- 21. Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»
- 22. Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля
- 23. Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»
- 24. Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»
- 25. Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»
- 26. Описание коммутационных элементов электрических контактов
- 27. Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»
- 28. Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива
- 29. Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»
- 30. Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания
- 31. Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя
- 32. Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля
- 33. Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар
- 34. Зарисовка и описание электронных противоугонных систем
- 35. Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач
- 36. Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля
- 37. Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям
- 38. Выполнение и оформление курсового проекта

	код и качество выполнения работ по техническому понту транспортного электрооборудования и	
<b>Иметь практический</b>	Виды работ на практике	180
опыт:	1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-	
– выполнения	1, TO-2)	
гехнического	2 Проведение текущего ремонта системы зажигания	
обслуживания и ремонта	3 Проведение текущего ремонта системы	
деталей, узлов, изделий и	сигнализации	
систем транспортного	4 Участие в организации работ по производственной	
электрооборудования и	эксплуатации и обслуживанию оборудования и	
автоматики;	станков (подъемники, стенды для проверки	
– эксплуатации	приборов контроля и регулировки	
изделий и систем	электрооборудования автомобилей)	
гранспортного	5 Ознакомление с особенностями гибких	
электрооборудования	производственных систем	
	6 Оформление технологической документации.	
	7 Знакомство с предприятием. Структура, состав,	
	задачи предприятия. Организация рабочего места.	
	8 Изучение видов инструктажей. Меры	
	безопасности на предприятии.	
	9 Типы и виды транспортных средств. Марки	
	автомобилей.	
	10 Система электроснабжения автомобиля. Ее	
	значение.	
	11 Источники электрического тока на автомобиле. 12 Потребители электроэнергии на автомобиле.	
	13 Требования, предъявляемые к стартерным	
	аккумуляторным батареям.	
	14 Правила эксплуатации и требования,	
	предъявляемые к электростартерам.	
	15 Эксплуатация систем управления двигателем.	
	16 Эксплуатация контрольно-измерительных	
	приборов	
	17 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	средств проверки систем электроснабжения.	
	18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240,	
	Э-211.	
	19 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	средств проверки системы зажигания.	
	20Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8,	
	СПЗ-12, КИ-968.	
	21 Эксплуатация устройств контрольно-	
	измерительного оборудования, применяемых для	
	диагностирования электронных систем управления.	
	22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-	
	400.	
	23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных	
	устройств ЗУ-1M, ЗУ-2-3, Computer 48/2.	
	24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	
	установок УЗД-2, УЗД-5.	
	25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	

	VOII 2 VIII ( 2 12/24	
	установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.	
	26 Изучение приборов для проверки регулировки	
	света фар ОП, ОПК.	
	27 Техническое обслуживание системы	
	электроснабжения автомобиля и рекомендации по	
	их выполнению.	
	28 Техническое обслуживание генераторов и	
	регуляторов напряжения.	
	29 Техническое обслуживание системы спуска.	
	30 Техническое обслуживание системы зажигания	
Уметь:	Тематика лабораторных работ и практических	128
- организовывать	занятий	
эксплуатацию	ЛР 1 Проверка технического состояния	
транспортного	аккумуляторных батарей	
электрооборудования и	ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и	
автоматики;	аппаратов системы пуска	
- организовывать	ЛР 3 Проверка технического состояния генератора	
техническое	переменного тока	
обслуживание и ремонт	ЛР 4 Проверка и регулировка контактно-	
изделий транспортного	транзисторного регулятора напряжения	
электрооборудования;	ЛР 5 Проверка технического состояния	
- выбирать оптимальные	бесконтактных регуляторов напряжения	
технологические	ЛР 6 Проверка технического состояния катушки	
процессы обслуживания и	зажигания	
ремонта изделий	ЛР 7 Проверка технического состояния искровых	
транспортного	свечей зажигания	
электрооборудования и	ЛР 8 Проверка технического состояния	
элементов автоматики;	распределителя зажигания	
- разрабатывать	ЛР 9 Проверка технического состояния контрольно-	
технологические карты	измерительных приборов	
обслуживания и ремонта	ЛР 10 Проверка технического состояния приборов	
изделий транспортного	освещения и световой сигнализации	
электрооборудования;	ЛР 11 Проверка технического состояния приборов	
- производить дефектовку	транспортного электрооборудования и автоматики	
деталей и узлов	на диагностическом стенде СКИФ-1-02	
транспортного	ЛР 12 Проведение работ по техническому	
электрооборудования;	обслуживанию аккумуляторной батареи	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	ЛР 13 Проведение работ по техническому	
	обслуживанию автомобильной генераторной	
	установки	
	ЛР 14 Проведение работ по техническому	
	обслуживанию автомобильного электростартера	
	ЛР 15 Проведение работ по техническому	
	обслуживанию системы зажигания автомобиля	
	ЛР 16 Исследования работы электронных	
	регуляторов напряжения	
	ЛР 17 Исследование работы приборов электронных	
	систем зажигания ЛР 18 Исследования работы электронных систем	
	зажигания	
	ЛР 19 Исследование работы электронного	
	прерывателя тока указателей поворота	
	ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра	
	1 1	

	ЛР 21 Подключение автомобильных охранных	
	систем к электрической системе автомобиля	
	ПЗ 1 Проверка работы системы управления	
	двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания)	
	ПЗ 2 Исследование работы системы управления	
	электромагнитными форсунками	
	ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков	
	ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при	
2	диспетчерском управлении	170
Знать:	Перечень тем, включенных в МДК 01.01	170
– физические	Тема 1.1 Электрооборудование автомобилей Тома 1.2 Сматама в нектролическа	
принципы работы,	Тема 1.2 Система электропуска	
устройство, конструкцию,	Тема 1.3 Системы электроснабжения Тема 1.4 Системы зажигания	
технические	Тема 1.4 Системы зажигания Тема 1.5 Приборы контроля	
характеристики, области	± ± ±	
применения, правила	Тема 1.6 Система освещения и сигнализации	
эксплуатации	Тема 2.1 Категория условий эксплуатации	
транспортного	транспортного электрооборудования и автоматики	
электрооборудования и	Тема 2.2 Организация технической эксплуатации	
автоматики;	транспортного электрооборудование и автоматике	
– порядок	Тема 2.3 Обеспечение бесперебойной работы	
организации и проведения	инструмента, оснастки и мехатронных систем	
испытаний, эксплуатации,	Тема 2.4 Оборудование для проверки технического	
технического	состояния транспортного электрооборудования и	
обслуживания и ремонта	автоматики	
изделий транспортного	Тема 2.5 Техническое облуживание транспортного	
электрооборудований;	электрооборудования и автоматики	
– ресурсо- и	Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования           Тема 2.7 Испытания отремонтированного	
энергосберегающие	1	
технологии эксплуатации,	1 11	
технического	электроники Тема 3 Возможности использования	
обслуживания и ремонта	Тема         3         Возможности         использования           информационных         и         телекоммуникационных	
транспортного	технологий в профессиональной деятельности	
электрооборудования;	Тема 3.1 Средство автоматизации для	
– действующую	технологической деятельности	
нормативно-техническую	Тема 4.1 Электронные системы управления	
документацию по	двигателем	
эксплуатации,	Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения	
техническому	Тема 4.3 Электронные системы зажигания	
обслуживанию и ремонту	Тема 4.4 Электронные системы управления	
транспортного	Тема 4.5 Аппаратура управления и топливоподачи	
электрооборудования;	микропроцессорных систем управления двигателем	
- основные	Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы	
характеристики и	(АБС) тормозов автомобиля	
принципы построения	Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и	
систем автоматического	вспомогательные системы	
управления транспортным	Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизации	
электрооборудованием;	и составляющих их элементах	
- основные	Тема 5.2 Техническое обеспечение систем передачи	
положения,	информации	
регламентирующие	Тема 5.3 Системы автоматизации управления	
безопасную эксплуатацию	электрооборудованием	
L	* ****	

_	портного		
	рооборудования и	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по	30
элект	роустановок;	курсовому проекту	
-	устройство и	1 Цели и задачи курсового проекта. Требования,	
работ	у электронных	предъявляемые к ПК.	
систе	м транспортного	2 Выбор исходных нормативов режимов ТО и их	
элект	рооборудования, их	корректирование	
класс	ификацию,	3 Расчет периодичности TO-1 и TO-2	
назна	чение и основные	4 Расчет трудоемкости ЕО, ТО-1, ТО-2, Д-1, Д-2.	
харак	теристики;	5 Определение коэффициентов технической	
_ 1	состав, функции и	готовности и использование автомобиля	
возмо	эжности	6 Определение годовой программы. Расчет сменной	
	ьзования	программы	
	рмационных и	7 Определение общей годовой трудоемкости работ и	
	оммуникационных	на участке	
	логий в	8 Определение количества ремонтных рабочих в	
	ессиональной	АТП и на участке	
	льности;	9 Выбор метода выбор организации работ на АТП	
70,710.	,	10 Выбор метода организации технологического	
		процесса на объекте проектирования	
		11 Выбор метода организации технологического	
		процесса на объекте проектирования	
		12 Выбор технологического оборудования и расчет	
		производственных площадей	
		13 Разработка технологических карт	
		14 Освещение вопросов охраны труда и	
		окружающей среды	
		15 Порядок выполнения графической части проекта	
		Самостоятельная работа	168
Тема		й работы по МДК 01.01:	200
1.		гма системы пуска двигателя автомобиля	
2.	<u> </u>	щии «Эксплуатация систем пуска двигателя»	
3.	*	а по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и	
	электростартеров»	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
4.		ного конспекта по теме «Система зажигания	
	автомобиля»		
5.		га по теме «Перспективы развития конструкции	
	генераторов»	1 1 13 1	
6.	1 1	вление конспекта по теме «Основы расчетов	
	генераторов»	F	
7.		системы освещения и сигнализации	
8.		ов расчетов регулятора напряжения	
9.		ков и описание конструкции и принципа работы	
	амперметров и вольт	**	
10.		по теме «Вспомогательное электрооборудование»	
11.		а по теме «Эксплуатация систем электроснабжения»	
12.		блицы «Основные неисправности систем	
12.	электроснабжения»	monopublicom energia	
13	Описание неисправн	остей генераторов	
14.		ы «Оборудование, необходимое для проверки систем	
17.	электроснабжения»	и проверки систем	
15.		цы «Неисправности и техническое обслуживание	

генераторов»

- 16. Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания»
- 17. Составление таблицы «Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания»
- 18. Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска лвигателя»
- 19. Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя
- 20. Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»
- 21. Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»
- 22. Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля
- 23. Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»
- 24. Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»
- 25. Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»
- 26. Описание коммутационных элементов электрических контактов
- 27. Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»
- 28. Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива
- 29. Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»
- 30. Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания
- 31. Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя
- 32. Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля
- 33. Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар
- 34. Зарисовка и описание электронных противоугонных систем
- 35. Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач
- 36. Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля
- 37. Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям
- 38. Выполнение и оформление курсового проекта

# **ПМ 1.3 Контролировать техническое состояние транспортного** электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации

#### Виды работ на практике 180 Иметь практический 1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТОопыт: 1, TO-2) выполнения 2 Проведение текущего ремонта системы зажигания технического Проведение текущего обслуживания и ремонта ремонта системы деталей, узлов, изделий и сигнализации систем 4 Участие в организации работ по производственной транспортного эксплуатации и обслуживанию оборудования и электрооборудования станков (подъемники, проверки стенды ДЛЯ автоматики; приборов контроля регулировки эксплуатации И электрооборудования автомобилей) изделий И систем Ознакомление c особенностями гибких транспортного производственных систем электрооборудования 6 Оформление технологической документации. 7 Знакомство с предприятием. Структура, состав,

	задачи предприятия. Организация рабочего места.	
	8 Изучение видов инструктажей. Меры	
	безопасности на предприятии.	
	9 Типы и виды транспортных средств. Марки	
	автомобилей.	
	10 Система электроснабжения автомобиля. Ее	
	значение.	
	11 Источники электрического тока на автомобиле.	
	12 Потребители электроэнергии на автомобиле.	
	13 Требования, предъявляемые к стартерным	
	аккумуляторным батареям.	
	14 Правила эксплуатации и требования,	
	предъявляемые к электростартерам.	
	15 Эксплуатация систем управления двигателем.	
	16 Эксплуатация контрольно-измерительных	
	приборов	
	17 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	средств проверки систем электроснабжения.	
	18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240,	
	Э-211.	
	19 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	средств проверки системы зажигания.	
	20Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8,	
	СПЗ-12, КИ-968.	
	21 Эксплуатация устройств контрольно-	
	измерительного оборудования, применяемых для	
	диагностирования электронных систем управления.	
	22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-	
	400.	
	23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных	
	устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Computer 48/2.	
	24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.	
	25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	
	установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.	
	26 Изучение приборов для проверки регулировки	
	света фар ОП, ОПК.	
	27 Техническое обслуживание системы	
	электроснабжения автомобиля и рекомендации по	
	их выполнению.	
	28 Техническое обслуживание генераторов и	
	регуляторов напряжения.	
	29 Техническое обслуживание системы спуска.	
	30 Техническое обслуживание системы зажигания	
Уметь:	Тематика лабораторных работ и практических	128
– организовывать	занятий	
эксплуатацию	ЛР 1 Проверка технического состояния	
транспортного	аккумуляторных батарей	
электрооборудования и	ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и	
автоматики;	аппаратов системы пуска	
	ле 2 Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска  44	

- организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;
- выбирать
   оптимальные
   технологические
   процессы обслуживания и
   ремонта изделий
   транспортного
   электрооборудования и
   элементов автоматики;
- разрабатывать
   технологические карты
   обслуживания и ремонта
   изделий транспортного
   электрооборудования;
- производить
   дефектовку деталей и
   узлов транспортного
   электрооборудования;

- ЛР 3 Проверка технического состояния генератора переменного тока
- ЛР 4 Проверка и регулировка контактнотранзисторного регулятора напряжения
- ЛР 5 Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения
- ЛР 6 Проверка технического состояния катушки зажигания
- ЛР 7 Проверка технического состояния искровых свечей зажигания
- ЛР 8 Проверка технического состояния распределителя зажигания
- ЛР 9 Проверка технического состояния контрольноизмерительных приборов
- ЛР 10 Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации
- ЛР 11 Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02
- ЛР 12 Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи
- ЛР 13 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильной генераторной установки
- ЛР 14 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера
- ЛР 15 Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля
- ЛР 16 Исследования работы электронных регуляторов напряжения
- ЛР 17 Исследование работы приборов электронных систем зажигания
- ЛР 18 Исследования работы электронных систем зажигания
- ЛР 19 Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота
- ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра
- ЛР 21 Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля
- ПЗ 1 Проверка работы системы управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания)
- ПЗ 2 Исследование работы системы управления электромагнитными форсунками
- ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков
- ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении

Знать:	Перечень тем, включенных в МДК 01.01	170
<ul><li>физические</li></ul>	Тема 1.1 Электрооборудование автомобилей	
принципы работы,	Тема 1.2 Система электропуска	
устройство, конструкцию,	Тема 1.3 Системы электроснабжения	
технические	Тема 1.4 Системы зажигания	
характеристики, области	Тема 1.5 Приборы контроля	
применения, правила	Тема 1.6 Система освещения и сигнализации	
эксплуатации	Тема 2.1 Категория условий эксплуатации	
транспортного	транспортного электрооборудования и автоматики	
электрооборудования и	Тема 2.2 Организация технической эксплуатации	
автоматики;	транспортного электрооборудование и автоматике	
– порядок	Тема 2.3 Обеспечение бесперебойной работы	
организации и проведения	инструмента, оснастки и мехатронных систем	
испытаний, эксплуатации,	Тема 2.4 Оборудование для проверки технического	
технического	состояния транспортного электрооборудования и	
обслуживания и ремонта	автоматики	
изделий транспортного	Тема 2.5 Техническое облуживание транспортного	
электрооборудований;	электрооборудования и автоматики	
- ресурсо- и	Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования	
энергосберегающие	Тема 2.7 Испытания отремонтированного	
технологии эксплуатации,	автомобильного электрооборудования и авто-	
технического	электроники	
обслуживания и ремонта	Тема 3 Возможности использования	
транспортного	информационных и телекоммуникационных	
электрооборудования;	технологий в профессиональной деятельности	
– действующую	Тема 3.1 Средство автоматизации для	
нормативно-техническую	технологической деятельности	
документацию по	Тема 4.1 Электронные системы управления	
эксплуатации,	двигателем	
техническому	Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения	
обслуживанию и ремонту	Тема 4. 3 Электронные системы зажигания	
транспортного	Тема 4.4 Электронные системы управления	
электрооборудования;	Тема 4.5 Аппаратура управления и топливоподачи	
- основные	микропроцессорных систем управления двигателем	
характеристики и	Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы	
принципы построения	(АБС) тормозов автомобиля	
систем автоматического	Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и	
управления транспортным	вспомогательные системы	
электрооборудованием;	Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизации	
- основные	и составляющих их элементах	
положения,	Тема 5.2 Техническое обеспечение систем передачи	
регламентирующие	информации	
безопасную эксплуатацию	Тема 5.3 Системы автоматизации управления	
транспортного	электрооборудованием	
электрооборудования и	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по	30
электроооорудования и электроустановок;	курсовому проекту	
- устройство и	1 Введение. Постановка целей и задач курсового	
• •	проектирования, разработка календарного плана	
1 2	выполнения курсового проекта.	
систем транспортного	2 Разработка введения: обоснование актуальности	
электрооборудования, их классификацию,	исследования, определение цели, проблемы,	
классификацию,	объекта, предмета и гипотезы исследования	

# назначение и основные характеристики;

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

- 3 Определение задач исследования, метода, теоретической и практической значимости исследования. Определение структуры курсового проекта.
- 4 Разработка основной части проекта: описание устройства и принципа работы рассматриваемой системы, определение технических требований к заданному узлу или системе автомобиля.
- 5 Составление дефектной ведомости: определение характерных неисправностей и способов их устранение
- 6 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний
- 7 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний
- 8 Организация технологического процесса (по заданию)
- 9 Разработка требований безопасности при проведении ремонтных работ
- 10 Разработка заключения, определение достигнутых целей и задач курсового проектирования
- 11 Изучение требований к оформлению курсового проекта
- 12 Составление списка использованных источников и литературы
- 13 Оформление проекта
- 14 Защита проекта
- 15 Защита проекта

#### Самостоятельная работа

### Тематика самостоятельной работы по МДК 01.01:

- 1. Составление алгоритма системы пуска двигателя автомобиля
- 2. Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя»
- 3. Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров»
- 4. Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля»
- 5. Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов»
- 6. Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов генераторов»
- 7. Выполнение схемы системы освещения и сигнализации
- 8. Характеристика основ расчетов регулятора напряжения
- 9. Выполнение рисунков и описание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров
- 10. Подготовка доклада по теме «Вспомогательное электрооборудование»
- 11. Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем электроснабжения»
- 12. Составление таблицы «Основные неисправности систем электроснабжения»
- 13. Описание неисправностей генераторов
- 14. Составление таблицы «Оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения»
- 15. Составление таблицы «Неисправности и техническое обслуживание

168

генераторов»

- 16. Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания»
- 17. Составление таблицы «Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания»
- 18. Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»
- 19. Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя
- 20. Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»
- 21. Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»
- 22. Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля
- 23. Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»
- 24. Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»
- 25. Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»
- 26. Описание коммутационных элементов электрических контактов
- 27. Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»
- 28. Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива
- 29. Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»
- 30. Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания
- 31. Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя
- 32. Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля
- 33. Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар
- 34. Зарисовка и описание электронных противоугонных систем
- 35. Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач
- 36. Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля
- 37. Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям
- 38. Выполнение и оформление курсового проекта

#### ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости и отчётную документацию Виды работ на практике 180 Иметь практический 1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-1, опыт: TO-2) выполнения 2 Проведение текущего ремонта системы зажигания технического Проведение текущего обслуживания и ремонта ремонта системы деталей, узлов, изделий и сигнализации 4 Участие в организации работ по производственной систем транспортного эксплуатации и обслуживанию оборудования и электрооборудования станков (подъемники, стенды для проверки приборов автоматики; контроля регулировки электрооборудования эксплуатации автомобилей) изделий и систем Ознакомление c особенностями гибких транспортного производственных систем электрооборудования 6 Оформление технологической документации. 7 Знакомство с предприятием. Структура, состав,

10MIII IOOROO	ЛР 4 Проверка и регулировка контактно-	
техническое	переменного тока	
– организовывать	ЛР 3 Проверка технического состояния генератора	
автоматики;	аппаратов системы пуска	
электрооборудования и	ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и	
транспортного	аккумуляторных батарей	
эксплуатацию	ЛР 1 Проверка технического состояния	
- организовывать	занятий	-
Уметь:	Тематика лабораторных работ и практических	128
	30 Техническое обслуживание системы зажигания	
	29 Техническое обслуживание системы спуска.	
	28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.	
	выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и	
	электроснабжения автомобиля и рекомендации по их	
	27 Техническое обслуживание системы	
	света фар ОП, ОПК.	
	26 Изучение приборов для проверки регулировки	
	установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.	
	25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	
	установок УЗД-2, УЗД-5.	
	24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	
	устройств ЗУ-1M, ЗУ-2-3, Computer 48/2.	
	23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных	
	22 Эксплуатация устроиств и 11 х комплекта кад-	
	диагностирования электронных систем управления. 22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-	
	измерительного оборудования, применяемых для	
	21 Эксплуатация устройств контрольно-	
	СПЗ-12, КИ-968.	
	20Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8,	
	средств проверки системы зажигания.	
	19 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	211.	
	18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-	
	средств проверки систем электроснабжения.	
	17 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов	
	15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно-измерительных	
	предъявляемые к электростартерам.	
	14 Правила эксплуатации и требования,	
	аккумуляторным батареям.	
	13 Требования, предъявляемые к стартерным	
	12 Потребители электроэнергии на автомобиле.	
	11 Источники электрического тока на автомобиле.	
	значение.	
	10 Система электроснабжения автомобиля. Ее	
	автомобилей.	
	9 Типы и виды транспортных средств. Марки	
	8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.	
	9 Harriograph and Day San Harris Company of the Com	

изделий транспортного электрооборудования;

— выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и

 разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;

элементов автоматики;

 производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования; транзисторного регулятора напряжения

ЛР 5 Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения

ЛР 6 Проверка технического состояния катушки зажигания

ЛР 7 Проверка технического состояния искровых свечей зажигания

ЛР 8 Проверка технического состояния распределителя зажигания

ЛР 9 Проверка технического состояния контрольноизмерительных приборов

ЛР 10 Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации

ЛР 11 Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02

ЛР 12 Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи

ЛР 13 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильной генераторной установки

ЛР 14 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера

ЛР 15 Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля

ЛР 16 Исследования работы электронных регуляторов напряжения

ЛР 17 Исследование работы приборов электронных систем зажигания

ЛР 18 Исследования работы электронных систем зажигания

ЛР 19 Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота

ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра

ЛР 21 Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля

ПЗ 1 Проверка работы системы управления двигателя BA3 2112 (система зажигания)

ПЗ 2 Исследование работы системы управления электромагнитными форсунками

ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков

ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении

Знать:	Перечень тем, включенных в МДК 01.01	170
<ul><li>физические</li></ul>	Тема 1.1 Электрооборудование автомобилей	
принципы работы,	Тема 1.2 Система электропуска	
устройство,	Тема 1.3 Системы электроснабжения	
конструкцию,	Тема 1.4 Системы зажигания	
технические	Тема 1.5 Приборы контроля	
характеристики, области	Тема 1.6 Система освещения и сигнализации	
применения, правила	Тема 2.1 Категория условий эксплуатации	
эксплуатации	транспортного электрооборудования и автоматики	
транспортного	Тема 2.2 Организация технической эксплуатации	
электрооборудования и	транспортного электрооборудование и автоматике	
автоматики;	Тема 2.3 Обеспечение бесперебойной работы	
– порядок	инструмента, оснастки и мехатронных систем	
организации и	Тема 2.4 Оборудование для проверки технического	
проведения испытаний,	состояния транспортного электрооборудования и	
эксплуатации,	автоматики	
технического	Тема 2.5 Техническое облуживание транспортного	
обслуживания и ремонта	электрооборудования и автоматики	
изделий транспортного	Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования	
электрооборудований;	Тема 2.7 Испытания отремонтированного	
<ul><li>ресурсо- и</li></ul>	автомобильного электрооборудования и авто-	
энергосберегающие	электроники	
технологии	Тема 3 Возможности использования	
	информационных и телекоммуникационных	
эксплуатации, технического	технологий в профессиональной деятельности	
обслуживания и ремонта	Тема 3.1 Средство автоматизации для	
транспортного	технологической деятельности	
электрооборудования;	Тема 4.1 Электронные системы управления	
<ul><li>действующую</li></ul>	двигателем	
нормативно-техническую	Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения	
_	Тема 4. 3 Электронные системы зажигания	
документацию по	Тема 4.4 Электронные системы управления	
эксплуатации, техническому	Тема 4.5 Аппаратура управления и топливоподачи	
обслуживанию и ремонту	микропроцессорных систем управления двигателем	
транспортного	Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы	
электрооборудования;	(АБС) тормозов автомобиля	
	Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и	
- основные	вспомогательные системы	
характеристики и	Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизации	
принципы построения	и составляющих их элементах	
систем автоматического	Тема 5.2 Техническое обеспечение систем передачи	
управления	информации	
транспортным электрооборудованием;	Тема 5.3 Системы автоматизации управления	
	электрооборудованием	
- основные	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по	30
положения,	курсовому проекту	
регламентирующие	1 Введение. Постановка целей и задач курсового	
безопасную	проектирования, разработка календарного плана	
эксплуатацию	выполнения курсового проекта.	
транспортного	2 Разработка введения: обоснование актуальности	
электрооборудования и	исследования, определение цели, проблемы, объекта,	
электроустановок;	предмета и гипотезы исследования	
	<u>· · · · · · · · · · · · · · · · · · · </u>	

- устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные
- характеристики;

   состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- 3 Определение задач исследования, метода, теоретической и практической значимости исследования. Определение структуры курсового проекта.
- 4 Разработка основной части проекта: описание устройства и принципа работы рассматриваемой системы, определение технических требований к заданному узлу или системе автомобиля.
- 5 Составление дефектной ведомости: определение характерных неисправностей и способов их устранение
- 6 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний
- 7 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний
- 8 Организация технологического процесса (по заданию)
- 9 Разработка требований безопасности при проведении ремонтных работ
- 10 Разработка заключения, определение достигнутых целей и задач курсового проектирования
- 11 Изучение требований к оформлению курсового проекта
- 12 Составление списка использованных источников и литературы
- 13 Оформление проекта
- 14 Защита проекта
- 15 Защита проекта

#### 168

# Самостоятельная работа

## Тематика самостоятельной работы по МДК 01.01:

- 1. Составление алгоритма системы пуска двигателя автомобиля
- 2. Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя»
- 3. Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров»
- 4. Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля»
- 5. Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов»
- 6. Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов генераторов»
- 7. Выполнение схемы системы освещения и сигнализации
- 8. Характеристика основ расчетов регулятора напряжения
- 9. Выполнение рисунков и описание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров
- 10. Подготовка доклада по теме «Вспомогательное электрооборудование»
- 11. Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем электроснабжения»
- 12. Составление таблицы «Основные неисправности систем электроснабжения»
- 13. Описание неисправностей генераторов
- 14. Составление таблицы «Оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения»

- 15. Составление таблицы «Неисправности и техническое обслуживание генераторов»
- 16. Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания»
- 17. Составление таблицы «Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания»
- 18. Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»
- 19. Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя
- 20. Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»
- 21. Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»
- 22. Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля
- 23. Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»
- 24. Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»
- 25. Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»
- 26. Описание коммутационных элементов электрических контактов
- 27. Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»
- 28. Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива
- 29. Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»
- 30. Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания
- 31. Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя
- 32. Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля
- 33. Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар
- 34. Зарисовка и описание электронных противоугонных систем
- 35. Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач
- 36. Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля
- 37. Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям
- 38. Выполнение и оформление курсового проекта

# ПК 1.5 Обеспечивать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных систем ТФ 3.1.9

мехатронных систем ТФ	5.1.)	
Иметь практический	Виды работ на практике	180
опыт:	1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-1,	
– выполнения	TO-2)	
технического	2 Проведение текущего ремонта системы зажигания	
обслуживания и ремонта	3 Проведение текущего ремонта системы	
деталей, узлов, изделий и	сигнализации	
систем транспортного	4 Участие в организации работ по производственной	
электрооборудования и	эксплуатации и обслуживанию оборудования и	
автоматики;	станков (подъемники, стенды для проверки приборов	
– эксплуатации	контроля и регулировки электрооборудования	
изделий и систем	автомобилей)	
транспортного	5 Ознакомление с особенностями гибких	
электрооборудования	производственных систем	

	6 Оформление технологической документации.	
	7 Знакомство с предприятием. Структура, состав,	
	задачи предприятия. Организация рабочего места.	
	8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности	
	на предприятии.	
	9 Типы и виды транспортных средств. Марки	
	автомобилей.	
	10 Система электроснабжения автомобиля. Ее	
	значение.	
	11 Источники электрического тока на автомобиле.	
	12 Потребители электроэнергии на автомобиле.	
	13 Требования, предъявляемые к стартерным	
	аккумуляторным батареям.	
	предъявляемые к электростартерам.	
	15 Эксплуатация систем управления двигателем.	
	16 Эксплуатация контрольно-измерительных	
	приборов	
	17 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	средств проверки систем электроснабжения.	
	18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-	
	211.	
	19 Эксплуатация оборудования, применяемого для	
	средств проверки системы зажигания.	
	20Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8,	
	СПЗ-12, КИ-968.	
	21 Эксплуатация устройств контрольно-	
	измерительного оборудования, применяемых для	
	диагностирования электронных систем управления.	
	22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-	
	400.	
	23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных	
	устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Computer 48/2.	
	24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	
	установок УЗД-2, УЗД-5.	
	25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных	
	установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.	
	26 Изучение приборов для проверки регулировки	
	света фар ОП, ОПК.	
	27 Техническое обслуживание системы	
	электроснабжения автомобиля и рекомендации по их	
	выполнению.	
	28 Техническое обслуживание генераторов и	
	регуляторов напряжения.	
	29 Техническое обслуживание системы спуска.	
	30 Техническое обслуживание системы зажигания	
Уметь:	Тематика лабораторных работ и практических	128
– организовывать	занятий	
эксплуатацию	ЛР 1 Проверка технического состояния	
транспортного	аккумуляторных батарей	
электрооборудования и	ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и	
автоматики;	аппаратов системы пуска	
– организовывать	ЛР 3 Проверка технического состояния генератора	
эрганизэрывагы	-	
	54	

техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;

- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;
- разрабатывать
   технологические карты
   обслуживания и ремонта
   изделий транспортного
   электрооборудования;
- производить
   дефектовку деталей и
   узлов транспортного
   электрооборудования;

переменного тока

- ЛР 4 Проверка и регулировка контактнотранзисторного регулятора напряжения
- ЛР 5 Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения
- ЛР 6 Проверка технического состояния катушки зажигания
- ЛР 7 Проверка технического состояния искровых свечей зажигания
- ЛР 8 Проверка технического состояния распределителя зажигания
- ЛР 9 Проверка технического состояния контрольноизмерительных приборов
- ЛР 10 Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации
- ЛР 11 Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02
- ЛР 12 Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи
- ЛР 13 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильной генераторной установки
- ЛР 14 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера
- ЛР 15 Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля
- ЛР 16 Исследования работы электронных регуляторов напряжения
- ЛР 17 Исследование работы приборов электронных систем зажигания
- ЛР 18 Исследования работы электронных систем зажигания
- ЛР 19 Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота
- ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра
- ЛР 21 Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля
- ПЗ 1 Проверка работы системы управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания)
- ПЗ 2 Исследование работы системы управления электромагнитными форсунками
- ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков
- ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении

Знать:	Перечень тем, включенных в МДК 01.01	170
<ul><li>физические</li></ul>	Тема 1.1 Электрооборудование автомобилей	
принципы работы,	Тема 1.2 Система электропуска	
устройство,	Тема 1.3 Системы электроснабжения	
конструкцию,	Тема 1.4 Системы зажигания	
технические	Тема 1.5 Приборы контроля	
характеристики, области	Тема 1.6 Система освещения и сигнализации	
применения, правила	Тема 2.1 Категория условий эксплуатации	
эксплуатации	транспортного электрооборудования и автоматики	
транспортного	Тема 2.2 Организация технической эксплуатации	
электрооборудования и	транспортного электрооборудование и автоматике	
автоматики;	Тема 2.3 Обеспечение бесперебойной работы	
– порядок	инструмента, оснастки и мехатронных систем	
-	Тема 2.4 Оборудование для проверки технического	
организации и проведения испытаний,	состояния транспортного электрооборудования и	
эксплуатации,	автоматики	
эксплуатации, технического	Тема 2.5 Техническое облуживание транспортного	
	электрооборудования и автоматики	
обслуживания и ремонта	Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования	
изделий транспортного	Тема 2.7 Испытания отремонтированного	
электрооборудований;		
– ресурсо- и	1 17	
энергосберегающие	электроники Тема 3 Возможности использования	
технологии		
эксплуатации,	информационных и телекоммуникационных	
технического	технологий в профессиональной деятельности Тема 3.1 Средство автоматизации для	
обслуживания и ремонта	1	
транспортного	технологической деятельности Тема 4.1 Электронные системы управления	
электрооборудования;		
– действующую	двигателем	
нормативно-техническую	Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения Тема 4.3 Электронные системы зажигания	
документацию по	Тема 4.4 Электронные системы зажигания  Тема 4.4 Электронные системы управления	
эксплуатации,		
техническому	Тема 4.5 Аппаратура управления и топливоподачи	
обслуживанию и ремонту	микропроцессорных систем управления двигателем	
транспортного	Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы	
электрооборудования;	(АБС) тормозов автомобиля	
– основные	Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и	
характеристики и	вспомогательные системы	
принципы построения	Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизации	
систем автоматического	и составляющих их элементах	
управления	Тема 5.2 Техническое обеспечение систем передачи	
транспортным	информации	
электрооборудованием;	Тема 5.3 Системы автоматизации управления	
- основные	электрооборудованием	20
положения,	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по	30
регламентирующие	курсовому проекту	
безопасную	1 Введение. Постановка целей и задач курсового	
эксплуатацию	проектирования, разработка календарного плана	
транспортного	выполнения курсового проекта.	
электрооборудования и	2 Разработка введения: обоснование актуальности	
электроустановок;	исследования, определение цели, проблемы, объекта,	
– устройство и	предмета и гипотезы исследования	
_	3 Определение задач исследования, метода,	

работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

теоретической и практической значимости исследования. Определение структуры курсового проекта.

- 4 Разработка основной части проекта: описание устройства и принципа работы рассматриваемой системы, определение технических требований к заданному узлу или системе автомобиля.
- 5 Составление дефектной ведомости: определение характерных неисправностей и способов их устранение
- 6 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний
- 7 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний
- 8 Организация технологического процесса (по заданию)
- 9 Разработка требований безопасности при проведении ремонтных работ
- 10 Разработка заключения, определение достигнутых целей и задач курсового проектирования
- 11 Изучение требований к оформлению курсового проекта
- 12 Составление списка использованных источников и литературы
- 13 Оформление проекта
- 14 Защита проекта
- 15 Защита проекта

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2 8 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

<b>№</b> п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Типовые электрические схемы электрооборудования	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
2.	Общие сведения о системах пуска двигателя внутреннего сгорания (ДВС)	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
3.	Устройство и работа аккумуляторных батарей	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
4.	Характеристики аккумуляторов и аккумуляторных батарей	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
5.	Схема включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателей	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
6.	Стартеры их назначения	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
7.	Конструкция стартера и принципы его работы	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
8.	Технические характеристики стартеров	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
9	Проверка технического состояния аккумуляторных батарей	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
10	Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9

11.	Общие сведения о системах электроснабжения	Мини-лекция.	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
12.	Конструкция и принцип работы генератора постоянного тока	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
13.	Конструкция и принцип работы вентильных генераторов с клювообразным ротором.	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
14.	Конструкции и принцип работы бесконтактного регулятора напряжения	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
15	Проверка технического состояния генератора переменного тока	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
16	Проверка и регулировка контактно-транзисторного регулятора напряжения	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
17	Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
18	Назначения приборов зажигания и их характеристики	Мини-лекция	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
19	Конденсаторная и бесконтактная система зажигания	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
20	Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
21	Проверка технического состояния катушки зажигания	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
22	Проверка технического состояния искровых свечей зажигания	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
23	Проверка технического состояния распределителя зажигания	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
24	Приборы системы контроля и их характеристики.	Презентация с использованием различных вспомогательных	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9

		средств с обсуждением	
25	Конструкция и принцип работы манометров, термометров и указателей уровня топлива	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
26	Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
27	Конструкция головных фар и светосигнальных фонарей	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
28	Конструкция и принципы работы звуковых сигналов, работа стеклоочистителя и омывателей ветрового стекла	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
29	Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
30	Оборудование для проверки технического состояния аккумуляторных батарей	Мини-лекция.	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
31	Оборудование для проверки технического состояния генераторных установок и стартеров	Мини-лекция.	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
32	Оборудование для проверки технического состояния приборов системы зажигания	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
33	Оборудование для проверки технического состояния светотехнических приборов	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
34	Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
35	Эксплуатация и техническое обслуживание аккумуляторной батареи	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
36	Ремонт аккумуляторной батареи	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
37	Эксплуатация и техническое обслуживание генераторной установки и электростартера	Мини-лекция.	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9

38	Ремонт генераторной установки и электростартера	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
39	Ремонт элементов системы зажигания	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
40	Эксплуатация и техническое обслуживание приборов освещения, световой и звуковой сигнализации	Просмотр и обсуждение видеофильмов	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
41	Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
42	Проведение технического обслуживания автомобильной генераторной установки	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
43	Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
44	Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
45	Датчики электронных систем управления двигателем	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
46	Исполнительные системы и устройства	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
47	Устройство и работа электронных регуляторов напряжения	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
48	Исследования работы электронных регуляторов напряжения	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
49	Устройство и работа бесконтактной системы зажигания	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
50	Исследование работы приборов электронных систем зажигания	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
51	Исследования работы электронных систем зажигания	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9

52	Электронные системы управления центральным впрыском топлива	Презентация с использованием различных вспомогательных	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
		средств с обсуждением	
		Презентация с использованием	ПК 1.1, - 1.5,
53	Электронные системы управления подачей топлива	различных вспомогательных	OK.1-9
		средств с обсуждением	
	Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля с	Презентация с использованием	ПК 1.1, - 1.5,
54	1	различных вспомогательных	OK.1-9
	пневмоприводом	средств с обсуждением	
		Презентация с использованием	ПК 1.1, - 1.5,
55	Электронные прерыватели тока указателей поворота и аварийной сигнализации.	различных вспомогательных	OK.1-9
		средств с обсуждением	
56	Изаманараму побату в почто учето учето по тама тама учето да на почто на по	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5,
50	Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота	т аоота в малых группах	OK.1-9
57	Исследование работы электронного тахометра	Docoto p Montely Povernov	ПК 1.1, - 1.5,
31	последование расоты электронного тахометра	Работа в малых группах	ОК.1-9
58	Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе	Popozo p Morris Povernov	ПК 1.1, - 1.5,
36	автомобиля	Работа в малых группах	ОК.1-9

### 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)

Обобщенная трудовая функция (Профессиональный стандарт)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС)	
Формулировка ОТФ: Монтаж, техобслуживание, ремонт,	Формулировка ВПД: эксплуатация транспортного электрооборудования и	
наладка мехатронных систем	автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)	
Трудовые функции	ПК	
А/01.3 Проверка готовности рабочего места к проведению работ	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики	
А/02.3 Техобслуживание и ремонт мехатронных систем	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости и отчётную документацию	
А/03.3 Наладка и регулирование мехатронных систем	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики	
А/04.3 Контроль качества ремонтных работ мехатронных систем	ПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики	
А/05.3 Разборка и сборка деталей и узлов мехатронных систем	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики	
А/06.3 Испытания мехатронных систем	ПК 1.3 Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации	
A/07.3 Проверка качества продукции после проведения ремонта наладки	иПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики	
А/08.3 Диагностика мехатронных систем	ПК 1.3 Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости и отчётную документацию	

А/09.3 Обеспечение бесперебойной работы инструмента, оснастки и ПК 1.5 Обеспечивать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных систем

Требования ПС	Требования WS		льтаты ФГОС по ПМ.01 Эксплуат пектрооборудования и автоматики	ация транспортного
Название ТФ: Проверка готовности рабочего места к проведению работ	Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	ПК 1.1 Организовывать эт транспортного электрообор	ксплуатацию, техническое обслужию рудования и автоматики	вание и ремонт изделий
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
оснастки и оборудования перед началом работы	включает знания по следующим основным автомобильным	обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; - Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;	обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) 2 Проведение текущего ремонта системы зажигания 3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации 4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования и станков (подъемники, стенды для проверки приборов контроля и регулировки электрооборудования автомобилей) 5 Ознакомление с особенностями гибких производственных систем 6 Оформление технологической документации. 7 Знакомство с предприятием. Структура, состав, задачи	системы пуска автомобиля Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров» Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля» Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов» Изучение и составление

-	Выполнение схемы	
	системы освещения и	
-	сигнализации	
	Характеристика основ	
* *	расчетов регулятора	
1	напряжения	
<u> </u>	Выполнение рисунков и	
	описание конструкции	
1	и принципа работы	
	амперметров и	
1 1	вольтметров	
	Подготовка доклада по	
13 Требования, предъявляемые к	теме «Вспомогательное	
1 1	электрооборудование»	
батареям.	Подготовка реферата по	
14 Правила эксплуатации и	теме «Эксплуатация	
требования, предъявляемые к	систем	
электростартерам.	электроснабжения»	
15 Эксплуатация систем	Составление таблицы	
управления двигателем.	«Основные	
16 Эксплуатация контрольно-	неисправности систем	
измерительных приборов	электроснабжения»	
17 Эксплуатация оборудования,	Описание	
применяемого для средств	неисправностей	
проверки систем	генераторов	
электроснабжения.	Составление таблицы	
18 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Оборудование,	
	необходимое для	
19 Эксплуатация оборудования,	проверки систем	
применяемого для средств	электроснабжения»	
проверки системы зажигания.	Составление таблицы	
20 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Неисправности и	
стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.	техническое	
	обслуживание	

контрольно-измерительного оборудования применяемых для Подготовка диагностирования электронных систем управления.  22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КДД-400.  23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств и	I		1
пристем управления.  22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400.  23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств и техновок узд2, Узд5.  24 Эксплуатация устройств зажигания» закипания» присковых передвижных установок узд2, Узд5.  25 Эксплуатация устройств и Подготовка презентации «Эксплуатация систем пусковых передвижных установок узд3, УПМ-3р-12/24.  26 Изучение приборов для приборов для проверки регулировки ввета фар ОП, ОПК.  27 Техническое обслуживание системы электроенабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов папряжения.  29 Техническое обслуживание систем нуска двигателя присотовка премераторов папряжения.  29 Техническое обслуживание систем закигания.  29 Техническое обслуживание систем пуска двигателя проготовка премераторов папряжения.  29 Техническое обслуживание систем пуска двигателя проготовка премераторов папряжения.  29 Техническое обслуживание систем пуска двигателя проготовка премерата по теме «Технического обслуживания и методы двигателя проготовка премерата по теме «Технического обслуживания и методы двигателя проготовка премерательных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое			
систем управления.  22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400.  23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств зажигания» зажигания» зажигания» зажигания зажигания устройств применяемое при может применяемое и при зажигания зажигания устройств и пресептации систем узд3, УПМ-5р-12/24.  25 Эксплуатация устройств зажигания устройств пресептации «Эксплуатация систем пуска устройств пресептации пресептаци пресептации пресепта		оборудования, применяемых для	Подготовка
22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400. 23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств зу-1М, Зу-2-3. Сопрыет 48/2. 24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок уздг-2, уздг-5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок уздг-3, уздг-5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок уздг-3, уздг-5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок уздг-3, уздг-5. 26 Изучение приборов для проверки ретулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание систем пуска двигателя технического обслуживания и методы днагностирования и методы днагностирования систем пуска двигателя подготовка презентации частем пуска двигателя» подготовка презентации частем пуска двигателя технического обслуживание систем пуска двигателя подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-истемы систем пуска двигателя подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя» подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя» подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя» подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя» подготовка презентации приборов подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя» подготовка презентации систем пуска двигателя подготовка презентации систем пуска двигателя подготовка презентация подготовка презентация подготовка презентации систем пуска двигателя подготовка презентация с		1	_
комплекта КАД-400. 23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Сотрыте 48/2. 24 Эксплуатация устройств тримсилемое при эксплуатации систем узд2, узд5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок узд3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание систем электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов праготовка прожения и методы диагностирования и методы диагностирования систем презентации систем уска двигателя» Составление алгоритма систем уска двигателя праготовка презентации «Эксплуатации систем уска двигателя» презентации по их обслуживание систем пуска двигателя праготовка презентации «Эксплуатации систем пуска двигателя праготовка презентации «Эксплуатации систем презентации «Эксплуатации систем пуска двигателя праготовка презентации «Эксплуатации контрольно- измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание систем зажигания.		,	•
23 Эксплуатация устройств и ТТХ  зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2- 3, Сотрицег 48/2. 24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок  УЗД-2, УЗД-5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок  УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для теме «Техническое проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения технического обслуживание системы электроснабжения технического обслуживания систем приворов и регуляторов и регуляторов и регуляторов и прироготовка прожения приборов для теме «Техническое обслуживание системы электроснабжения технического обслуживания системы приборов для теме «Техническое обслуживание системы электроснабжения технического обслуживания систем приборов и регуляторов и регуляторов и регуляторов придототовка презестации «Эксплуатация контрольно- из техническое обслуживание систем пуска двигателя презестации «Эксплуатация контрольно- из техническое обслуживание систем пуска двигателя презестации и обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания.  10 Техническое обслуживание системы зажигания.  29 Техническое обслуживание системы зажигания.		22 Эксплуатация устройств и ТТХ	зажигания»
зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2- 3, Сотриter 48/2. 24 Эксплуатация устройств тусковых передвижных установок узд2, узд5. 25 Эксплуатация устройств тусковых передвижных установок узд3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для переврижных установок узд3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для пере «Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 27 Техническое обслуживание систем туска двигателя установок и проже двигателя обслуживание систем пуска двигателя обслуживание систем пуска двигателя обслуживание систем пуска двигателя прагостирования и методы диагностирования обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы спуска. 31 Техническое обслуживание системы спуска. 32 Техническое обслуживание системы зажигания.		, ,	Составление таблицы
3, Сотритет 48/2. 24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5. 25 Эксплуатация установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для теме «Техническое проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения технического автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание спетераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания.		• • • •	«Оборудование,
24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.   25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.   26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.   27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.   28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.   29 Техническое системы спуска.   30 Техническое системы зажигания.   30 Техническое системы зажигания.   30 Техническое обслуживание системы приборов»   30 Составление опорного конспекта по теме («Техническое обслуживание системы уска двигателя»   30 Составление опорного конспекта по теме («Техническое обслуживание системы зажигания.   30 Составление опорного конспекта по теме («Техническое обслуживание системы зажигания.   30 Составление опорного конспекта по теме («Техническое обслуживание опорного конспекта по теме («Техническое обслуживание опорного конспекта по теме («Техническое обставление опорного конспекта по теме («Техническое обставление опорного конспекта по теме («Техническое обслуживание от теме («Техническое обслуживание опорного конспекта по теме обслуживание обслуживание обслуживание обслуживание обслуживание обслуживание обслуживание обслуживание обслуживание обслуживан			применяемое при
пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.  25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.  26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.  27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание систем генераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание системы системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы драгнательных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое от теме от тем		3, Computer 48/2.	эксплуатации систем
УЗД-2, УЗД-5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание систем пуска двигателя Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя презентации «Эксплуатация и методы диагностирования презентации «Эксплуатация и методы диагностирования презентации «Эксплуатация «Эксплуатация «Эксплуатация контрольно- измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя презентации «Эксплуатация «Эксплуатация контрольно- измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя» презентации «Эксплуатация и по их выпольном презентация презентация по их выпольном презентация по их выпольном презентация по их выпольном презентация по их выпольном презентация презентация по их вышентация презентация презентация по их выпольном презентация презентация		J 7 J 1	
25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы зажигания. 30 Техническое обслуживание системы зажигания. 30 Техническое обслуживание системы зажигания. 30 Техническое обслуживание системы зажигания. 31 Техническое обслуживание системы зажигания. 32 Техническое обслуживание системы зажигания. 33 Техническое обслуживание системы зажигания. 34 Техническое обслуживание системы зажигания. 35 Техническое обслуживание системы зажигания. 36 Техническое обслуживание системы зажигания.			Подготовка
пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания. 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания. 30 Техническое обслуживание системы зажигания. 31 Техническое обслуживание системы зажигания.			-
УЗД-3, УПМ-3р-12/24.  26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.  27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и перераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание систем обслуживание систем обслуживание систем обслуживание систем обслуживании обс		J , J 1	3
26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживании генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание систем пуска двигателя Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно- измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое			пуска двигателя»
проверки регулировки света фар ОП, ОПК.  27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  29 Техническое обслуживание системы зажигания.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.		' ' ' =	1 1 1
ОП, ОПК.  27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.			
27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания.  27 Техническое обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно- измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое			обслуживание систем
системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  29 Техническое обслуживание системы зажигания.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.			
автомобиля и рекомендации по их выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  30 Техническое обслуживание контрольно- измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое			-
выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов подготовка презентации  29 Техническое обслуживание системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  30 Техническое обслуживание системы триборов»  Составление опорного конспекта по теме «Техническое		±	
28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов Подготовка презентации 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания. Приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое		автомобиля и рекомендации по их	обслуживания и методы
генераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  приборов»  Составление опорного конспекта по теме «Техническое			=
напряжения.  29 Техническое обслуживание системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  презентации «Эксплуатация контрольно- измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое		J	•
29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания.  10 Техническое обслуживание системы зажигания.  11 Техническое обслуживание системы зажигания.  12 Техническое обслуживание системы зажигания.  13 Техническое обслуживание системы зажигания.  14 Техническое обслуживание системы зажигания.  15 Техническое обслуживание системы зажигания.		генераторов и регуляторов	Подготовка
системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  приборов»  Составление опорного конспекта по теме «Техническое		•	*
30 Техническое обслуживание системы зажигания.  приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое			•
системы зажигания.  приборов»  Составление опорного конспекта по теме «Техническое			-
Составление опорного конспекта по теме «Техническое		J	1
конспекта по теме «Техническое			
«Техническое			Составление опорного
обслуживание звуковых			
			обслуживание звуковых
сигнализаторов»			сигнализаторов»

Необходимые умения  - Содержать в чистоте рабочее место, инструмент, оснастку и оборудование;  - Читать схемы, чертежи, технологическую документацию;  - Определять последовательность выполнения работ;  - Осуществлять подбор инструмента, деталей и узлов;  - Определять неисправности мехатронной системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики;  - Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем требованиям технологической документации;  - Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования;  - Оформлять документацию в пределах профессиональной компетенции;  - Применять грузозахватные	автоматики;  — Организовывать техническое обслуживание и ремонт	таблицами - Вычисление с использованием системы Math Cad - Работа с чертежно-конструкторским редактором КОМПАС-График - Система управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания) - Система управления управления электромагнитным клапаном карбюратора - Проверка приборов и их датчиков - Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении - Расчет вероятности безотказности работы электрического узла - Подбор технологического оборудования, организационной и технологической оснастки. Определение производственной площади объекта проектирования	преобразователей» Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы» Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики» Описание коммутационных элементов электрических контактов
--	---	--	--

	1	1	1
приспособления и			Подготовка доклада
грузоподъемные механизмы;			«Общие сведения о
- Разработать предложения по			регуляторах
техническому оснащению			напряжения»
рабочих мест;			Зарисовка и описание
- Разработать предложения по			элементов
закупке нового инструмента,			бесконтактной системы
оснастки, оборудования;			зажигания
- Заказывать материалы и			Зарисовка и описание
комплектующие изделия;			электронных систем
- Разрабатывать предложения по			управления
планированию и подготавливать			вентилятором системы
документацию для			охлаждения двигателя
проведения ремонтных работ;			Зарисовка и описание
- Применять методы			электронных систем
бережливого производства в			управления отоплением
организации рабочего места;			салона автомобиля
- Взаимодействовать со			Зарисовка и описание
структурными подразделениями			электронных систем
организации;			управления
- Работать в команде			положением фар
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР	Зарисовка и описание
			электронных
- Правила по охране труда;	<u> </u>	- Проверка технического состояния	противоугонных систем
- Инструкция по пожарной		аккумуляторных батарей	Зарисовка и описание
безопасности;		- Проверка технического состояния	электронных систем
- Инструкция по промышленной	·	приборов и аппаратов системы	управления
и экологической безопасности;	применения, правила	•	переключением передач
- Нормативная документация	эксплуатации	- Проверка технического состояния	Зарисовка и описание
организации;	транспортного	генератора переменного тока	электронных систем
- Стандарты организации;		- Проверка технического состояния	управления движением
- Единая система	автоматики;	и регулировка контактных	автомобиля
конструкторской документации;	- Порядок организации и	1 1	Оформление отчётов по
- Системы допусков и посадок,	проведения испытаний,	- Проверка и регулировка	лабораторным работам
	60	1	

степени точности;	эксплуатации,	контактно-транзисторного	и практическим	м
- Квалитеты и параметры	технического	регулятора	занятиям	
шероховатости поверхностей		- Проверка технического состояния		И
деталей;		<del>-</del>	оформление курсового	o
- Технологические процессы;	электрооборудований;	напряжения	проекта	
- Технология и организация		- Проверка технического состояния	1	
производства ремонтных работ;	энергосберегающие	приборов и аппаратов контактной		
- Устройство и принципы работы	технологии эксплуатации,			
технологического оборудования,	технического	- Проверка приборов контактно-		
оснастки и инструмента;	обслуживания и ремонта	транзисторной системы зажигания		
- Устройство и принципы работы	транспортного	( транзисторного коммутатора ТК		
грузоподъемных механизмов и	электрооборудования;	102) снятие характеристик системы		
грузозахватных приспособлений;	- Действующую	зажигания		
- Должностная инструкция;	нормативно-техническую	- Проверка контрольно-		
- Основы конфликтологии;	документацию по	измерительных приборов		
- Основы межличностных	эксплуатации,	- Проверка технического состояния		
отношений;	техническому	приборов освещения и световой		
	обслуживанию и ремонту	сигнализации		
	транспортного	- Изучение конструкции и работы		
	электрооборудования;	диагностического оборудования		
	- Основные	- Техническое обслуживание		
	характеристики и	аккумуляторной батареи		
	принципы построения			
	систем автоматического	генераторной установки		
	управления	- Техническое обслуживание		
	– Основные	электростартера		
	положения,	- Техническое обслуживание		
	регламентирующие	системы зажигания		
	безопасную	- Исследования работы		
	эксплуатацию	электронных регуляторов		
	транспортного	напряжения		
	электрооборудования и	- Изучение конструкции приборов		
	электроустановок;	электронных систем зажигания		
		- Исследования работы		
	69			

		<ul> <li>Устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</li> <li>Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</li> </ul>	указателей поворота		
Название ТФ: Техобслуживание		ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий			
и ремонт мехатронных систем	Техническое обслуживание и	транспортного электрообор ПК 1.4 Составлять дефекти	удования и автоматики ые ведомости и отчетную документаі	цию	
	ремонт легковых автомобилей				
Трудовые действия	автомооилеи	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная	
трудовые денствия		практический опыт	задания на практику	работа	
- Диагностика технического состояния оборудования	Компетенция включает знания по		обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2)	системы пуска	
	следующим		2 Проведение текущего ремонта		
неисправных деталей и узлов	основным	деталей, узлов, изделий и		Подготовка реферата по	
- Контроль качества выполненных работ	автомобильным узлам и агрегатам:	1 1	3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации	теме «Перспективы развития конструкции	
bilitomembix paoor	<ul><li>– Система</li></ul>	автоматики;	4 Участие в организации работ по	1 1 1	
	управления	-	производственной эксплуатации и		

двигателем	систем транспортного	обслуживанию оборудования и	Составление опорного
(компрессионно		станков (подъемники, стенды для	-
зажигание/ иск		проверки приборов контроля и	
зажигание)		регулировки электрооборудования	
– Электрич	еские	автомобилей)	Подготовка реферата по
и электро		5 Ознакомление с особенностями	
системы		гибких производственных систем	развития конструкции
- Системы		6 Оформление технологической	
торможения	И	документации.	Изучение и составление
курсовой		7 Знакомство с предприятием.	конспекта по теме
стабильности		Структура, состав, задачи	«Основы расчетов
		предприятия. Организация	генераторов»
		рабочего места.	Выполнение схемы
		8 Изучение видов инструктажей.	системы освещения и
			сигнализации
		предприятии.	Характеристика основ
		9 Типы и виды транспортных	
		средств. Марки автомобилей.	напряжения
			Выполнение рисунков и
		автомобиля. Ее значение.	описание конструкции
		11 Источники электрического тока	
		на автомобиле.	амперметров и
		12 Потребители электроэнергии на	
		автомобиле.	Подготовка доклада по
		13 Требования, предъявляемые к	
			электрооборудование»
		батареям.	Подготовка реферата по
		_ <del>_</del>	теме «Эксплуатация
		1	систем
		электростартерам.	электроснабжения»
		_	Составление таблицы «Основные
		управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно-	
		16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов	неисправности систем электроснабжения»
		измерительных приооров	электроснаожения»

17 Эксплуатация оборудования,	
применяемого для средств	неисправностей
проверки систем	генераторов
электроснабжения.	Составление таблицы
18 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Оборудование,
стендов Э-240, Э-211.	необходимое для
19 Эксплуатация оборудования,	проверки систем
применяемого для средств	электроснабжения»
проверки системы зажигания.	Составление таблицы
20 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Неисправности и
стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.	техническое
21 Эксплуатация устройств	обслуживание
контрольно-измерительного	генераторов»
<u> </u>	Подготовка
диагностирования электронных	презентации
систем управления.	«Эксплуатация систем
22 Эксплуатация устройств и ТТХ	зажигания»
комплекта КАД-400.	Составление таблицы
23 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Оборудование,
зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-	применяемое при
3, Computer 48/2.	эксплуатации систем
24 Эксплуатация устройств	•
пусковых передвижных установок	
УЗД-2, УЗД-5.	презентации
25 Эксплуатация устройств	«Эксплуатация систем
пусковых передвижных установок	•
УЗД-3, УПМ-3р-12/24.	Подготовка реферата по
	теме «Техническое
проверки регулировки света фар	
ОП, ОПК.	пуска двигателя»
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Составление алгоритма
системы электроснабжения	
автомобиля и рекомендации по их	
выполнению.	диагностирования
72	1

Необходимые умения	Умение	генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания.  Практические задания	систем пуска двигателя Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое
- Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания - Содержать в чистоте рабочее место, инструмент, оснастку и оборудование - Читать схемы, чертежи, технологическую документацию - Осуществлять заземление и зануление электроустановок - Осуществлять выбор инструмента, припоя и флюса для всех видов пайки - Осуществлять очистку мехатронных систем - Осуществлять чистку, мойку снятых для ремонта деталей, узлов - Пользоваться контрольно-измерительными приборами и эталонами - Применять основные и вспомогательные материалы - Соблюдать	- Организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;  - Организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;  - Выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;  - Разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;	таблицами - Вычисление с использованием системы Math Cad - Работа с чертежно-конструкторским редактором КОМПАС-График - Система управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания) - Система управления электромагнитным клапаном карбюратора - Проверка приборов и их датчиков - Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении - Расчет вероятности безотказности работы электрического узла - Подбор технологического оборудования, организационной и технологической оснастки.	обслуживание звуковых сигнализаторов» Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей» Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы» Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики» Описание коммутационных элементов электрических

последовательность
монтажа/демонтажа в
соответствии с
технологическим процессом
- Определять степень опасности
при производстве работ
- Осуществлять техобслуживание
и смазку оборудования
- Производить разметку для
проведения слесарных работ
- Производить разборку, ремонт,
сборку элементов мехатронных
систем и
узлов
- Работать слесарным,
монтажным,
электрифицированным,
гидрофицированным,
пневматическим инструментом
- Контролировать техническое
состояние инструмента, оснастки
и оборудования
- Соблюдать технологические
процессы
- Осуществлять сборку
обслуживаемых деталей, узлов в
соответствии с
технологическим процессом
- Оценивать возможности сварки
различных материалов
- Применять энерго- и
ресурсосберегающие технологии
использования
материалов

последовательность

 Производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;

контактов таблицы Составление «Классификация; выполняемые функции средств технических систем автоматизации транспортного электрооборудования» Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения» Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар Зарисовка и описание

Осуществлять входной контроль запасных частей, узлов, агрегатов и материалов - Выполнять работы по замене горюче-смазочных материалов и фильтрующих элементов соответствии химмотологической картой Выполнять смазочноочистительные работы Производить металлообработку, резку пластическую деформацию ручным инструментом и на станках - Выполнять паяные соединения Выполнять сопутствующую замену и/или ремонт дефектных деталей и узлов, выявленных при проведении технического обслуживания - Проверять качество соединений герметичности разъемов пучков электропроводов Пользоваться композиционными материалами для герметизации и соединения Осуществлять ремонт

электрооборудования до 1000 В

Устанавливать и тестировать

обслуживание

и свыше

электронных противоугонных систем Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля Оформление отчётов по лабораторным работам практическим занятиям Выполнение И оформление курсового проекта

простейшие компоненты технических компьютерных средств и программного обеспечения  - Осуществлять контроль качества выполненного ремонта  - Использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации  - Определять дефект, неисправность детали, узла, агретата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики  - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических пропессов  - Подбирать детали и комплектующие изделия с		1	1	1
средств и программного обеспечения  Осуществлять контроль качества выполненного ремонта  Использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации  Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики  Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов  Подбирать детали и комплектующие изделия с	простейшие компоненты			
обеспечения - Осуществлять контроль качества выполненного ремонта - Использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации - Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	технических компьютерных			
- Осуществлять контроль качества выполненного ремонта - Использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации - Определять дефект, неисправность детали, узла, агретата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	средств и программного			
качества выполненного ремонта  - Использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации  - Определять дефект, неисправность детали, узла, агретата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики  - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов  - Подбирать детали и комплектующие изделия с	обеспечения			
- Использовать в работе сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации - Определять дефект, неисправность детали, узла, агретата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	- Осуществлять контроль			
сборочные чертежи, схемы, информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации  - Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученых в результате диагностики  - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов  - Подбирать детали и комплектующие изделия с	качества выполненного ремонта			
информационные листы, программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации  - Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики  - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов  - Подбирать детали и комплектующие изделия с	- Использовать в работе			
программное обеспечение, руководства по эксплуатации, спецификации  - Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики  - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов  - Подбирать детали и комплектующие изделия с	сборочные чертежи, схемы,			
руководства по эксплуатации, спецификации - Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	информационные листы,			
спецификации - Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	программное обеспечение,			
- Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	руководства по эксплуатации,			
неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	спецификации			
агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики  - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов  - Подбирать детали и комплектующие изделия с	- Определять дефект,			
системы на основе визуального контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	неисправность детали, узла,			
контроля и данных, полученных в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	агрегата, мехатронной			
в результате диагностики - Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	системы на основе визуального			
- Разрабатывать предложения по совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	контроля и данных, полученных			
совершенствованию инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	в результате диагностики			
инструмента, оснастки, оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	- Разрабатывать предложения по			
оборудования и технологических процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	совершенствованию			
процессов - Подбирать детали и комплектующие изделия с	инструмента, оснастки,			
- Подбирать детали и комплектующие изделия с	оборудования и технологических			
комплектующие изделия с				
	- Подбирать детали и			
	комплектующие изделия с			
учетом наименования, номера	учетом наименования, номера			
и размера в соответствии с				
технологической документацией	=			
- Осуществлять подбор	- Осуществлять подбор			
взаимозаменяемых деталей,	взаимозаменяемых деталей,			
узлов и агрегатов	-			
- Применять методы	1			
визуального, инструментального,				
функционального,	функционального,			

	İ	i i	
органолептического и			
тактильного контроля			
- Проводить поиск			
неисправностей в			
функциональных связях узлов,			
агрегатов, мехатронных систем			
- Соблюдать нормы			
материальных затрат			
- Заполнять контрольную			
карту/карту ремонта			
- Контролировать качество			
монтажа узлов, агрегатов и			
мехатронных систем			
автомобиля в соответствии с			
конструкторской документацией			
- Производить визуальный			
контроль сколов, выработок,			
задиров, царапин			
детали в соответствии с			
параметрами конструкторской			
документации			
- Осуществлять маркировку			
модулей и компонентов			
мехатронных систем			
- Применять грузозахватные			
приспособления и			
грузоподъемные механизмы			
- Производить транспортировку,			
упаковку, строповку, укладку,			
перемещение			
мехатронных модулей и их			
компонентов			
- Согласовывать внесение			
изменений в технологическую			
	i		

документацию		
- Осуществлять передачу		
контрольной карты/карты		
ремонта в соответствии с		
технологической цепочкой		
· ·		
Розпоботи проти производиля по		
- Разрабатывать предложения по		
улучшению технологических		
процессов с		
учетом экономической и		
технической целесообразности		
- Анализировать соответствие		
диагностируемых параметров		
узлов, агрегатов и		
мехатронных систем		
технологической документации		
завода-изготовителя		
- Передавать дефектные детали,		
узлы и агрегаты структурным		
подразделениям в соответствии с		
технологической цепочкой		
производства		
- Осуществлять контроль		
ремонтных и регулировочных		
работ		
- Разрабатывать предложения по		
закупке нового инструмента,		
оснастки,		
оборудования		
- Подавать заявки на ремонт,		
замену инструмента, оснастки и		
оборудования		
- Внедрять мероприятия по		
устранению и предотвращению		
<b>1</b> 1 1		

	·	i	
выявленных			
дефектов			
- Выполнять рабочие задания по			
внедрению новых			
приспособлений,			
инструмента, оснастки в			
технологические процессы			
производства			
- Контролировать надлежащее			
использование оборудования с			
программным			
управлением в соответствии с			
руководством по эксплуатации			
- Проверять действие и			
работоспособность мехатронных			
систем			
- Нести ответственность за			
соблюдение последовательности			
выполнения			
операций/работ технологических			
процессов			
- Работать с			
легковоспламеняющимися			
жидкостями, сосудами под			
давлением			
- Сортировать производственные			
отходы в соответствии с			
экологическими			
требованиями			
- Использовать при проведении			
работ средства индивидуальной			
защиты			
- Взаимодействовать со			
структурными подразделениями			

организации	
- Работать в команде	
Необходимые знания	Знание Темы/ЛР
- Правила устройства и	- Физические принципы - Проверка технического состояния
безопасной эксплуатации	работы, устройство, аккумуляторных батарей
объектов, находящихся в	конструкцию, технические - Проверка технического состояния
ведении Ростехнадзора	характеристики, области приборов и аппаратов системы
- Правила по охране труда	применения, правила пуска
Инструкция по пожарной	эксплуатации - Проверка технического состояния
безопасности	транспортного генератора переменного тока
- Инструкция по промышленной	электрооборудования и - Проверка технического состояния
и экологической безопасности	автоматики; и регулировка контактных
- Правила рациональной	- Порядок организации и регуляторов напряжения
организации рабочего места и	проведения испытаний, - Проверка и регулировка
его обслуживания	эксплуатации, контактно-транзисторного
- Инструкции по эксплуатации	технического регулятора
оборудования, инструмента и	обслуживания и ремонта - Проверка технического состояния
приборов	изделий транспортного бесконтактных регуляторов
- Единая система	электрооборудований; напряжения
конструкторской документации	- Ресурсо- и - Проверка технического состояния
- Системы допусков и посадок,	энергосберегающие приборов и аппаратов контактной
степени точности	технологии эксплуатации, системы зажигания
- Квалитеты и параметры	технического - Проверка приборов контактно-
шероховатости поверхностей	обслуживания и ремонта транзисторной системы зажигания
деталей	транспортного ( транзисторного коммутатора ТК
- Должностная инструкция	электрооборудования; 102) снятие характеристик системы
- Основы сопротивления	- Действующую зажигания
материалов	нормативно-техническую - Проверка контрольно-
- Основы теоретической	документацию по измерительных приборов
механики	эксплуатации, - Проверка технического состояния
- Основы электротехники и	техническому приборов освещения и световой
механики	обслуживанию и ремонту сигнализации

- Основы гидравлики и пневматики
- Основы гидравлических, электрических и пневматических приводов
- Основы слесарного дела
- Основы механической обработки материалов
- Основы цифровой и аналоговой электроники
- Материаловедение
- Теория машин и механизмов
- Теория конструкционных материалов
- Основы сварочного производства
- Основы обработки металлов давлением
- Основы метрологии
- Основы технологических процессов выполнения работ
- Методы обнаружения и устранения неисправностей
- Методы склеивания и пайки
- Устройство и конструкция изделия
- Технологический процесс по изготовлению и восстановлению деталей
- Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
- Устройство технологического оборудования, оснастки и

транспортного электрооборудования;

- Основные характеристики и а принципы построения систем автоматического управления -
- Основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;
- Устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;
- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

- Изучение конструкции и работы диагностического оборудования
- ие Техническое обслуживание и аккумуляторной батареи
- и построения Техническое обслуживание автоматического генераторной установки
  - Техническое обслуживание электростартера
  - Техническое обслуживание системы зажигания
  - Исследования работы электронных регуляторов напряжения
  - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания
  - Исследования работы электронных систем зажиганиями снятие характеристик
  - Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота
  - Изучение конструкции электронного тахометра
  - Изучение системы управления электромагнитными форсунками
  - Проверка приборов индикации и их датчиков

инструмента				
- Устройство и принцип работы				
мехатронных систем				
- Виды и назначение				
инструмента				
- Виды смазочных материалов и				
масел				
- Правила устройства				
электроустановок				
- Правила составления				
принципиальных и монтажных				
электрических,				
гидравлических, пневматических				
схем				
- Приемы работ и				
последовательность операций по				
разборке-сборке, ремонту				
и наладке мехатронных систем				
- Взаимозаменяемость и				
стандартизация				
- Электрическая, пневматическая				
и гидравлическая схема				
обслуживаемого				
участка				
- Основы конфликтологии				
- Основы межличностных				
отношений				
Название ТФ: Наладка и	Компетенция WS:	ПК1.1 Организовывать э	ксплуатацию, техническое обслужива	ание и ремонт изделий
регулирование мехатронных	Техническое	<u> </u>	ртного электрооборудования и автом	=
систем	обслуживание и		,	
	ремонт легковых			
	автомобилей			
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная

				работа
- Проверка работоспособности	Компетенция	- Выполнения	1 Проведение технического	Составление алгоритма
1 1 1	включает знания по	технического	обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2)	системы пуска
- Выявление неисправностей в	следующим	обслуживания и ремонта	2 Проведение текущего ремонта	автомобиля
мехатронных системах	основным	деталей, узлов, изделий и	системы зажигания	Подготовка реферата по
- Осуществление регулировки	автомобильным	систем транспортного	3 Проведение текущего ремонта	теме «Перспективы
мехатронных системам	узлам и агрегатам:	электрооборудования и	системы сигнализации	развития конструкции
- Проведение работ в	- Система	автоматики;	4 Участие в организации работ по	
соответствии стребованиями к	управления		производственной эксплуатации и	
безопасности	двигателем		обслуживанию оборудования и	_
	(компрессионное	электрооборудования;	станков (подъемники, стенды для	
	зажигание/		проверки приборов контроля и	
	искровое		регулировки электрооборудования	
	зажигание)		автомобилей)	Подготовка реферата по
	<ul><li>Электрически</li></ul>		5 Ознакомление с особенностями	1
	е и электронные		гибких производственных систем	развития конструкции
	системы		6 Оформление технологической	
	- Системы		документации.	Изучение и составление
	торможения и		7 Знакомство с предприятием.	
	курсовой		1001	«Основы расчетов
	стабильности			генераторов»
			рабочего места.	Выполнение схемы
			8 Изучение видов инструктажей.	·
			1	сигнализации
			предприятии.	Характеристика основ
			9 Типы и виды транспортных	
			средств. Марки автомобилей. 10 Система электроснабжения	напряжения
			автомобиля. Ее значение.	1 0
			11 Источники электрического тока	описание конструкции и принципа работы
			на автомобиле.	амперметров и
			12 Потребители электроэнергии на	
			автомобиле.	Подготовка доклада по
			adiomodriic.	подготовка доклада по

	13 Требования, предъявляемые к	теме «Вспомогательное
	стартерным аккумуляторным	электрооборудование»
	батареям.	Подготовка реферата по
	14 Правила эксплуатации и	теме «Эксплуатация
	-	систем
	электростартерам.	электроснабжения»
	1 1	Составление таблицы
	управления двигателем.	«Основные
	* -	неисправности систем
	измерительных приборов	электроснабжения»
	17 Эксплуатация оборудования,	-
	1	неисправностей
	-	генераторов
	электроснабжения.	Составление таблицы
	18 Эксплуатация устройств и ТТХ	·
	стендов Э-240, Э-211.	необходимое для
	19 Эксплуатация оборудования,	
		электроснабжения»
	проверки системы зажигания.	Составление таблицы
	20 Эксплуатация устройств и ТТХ	,
	стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.	техническое
		обслуживание
	контрольно-измерительного	генераторов»
	оборудования, применяемых для	
	диагностирования электронных	
	систем управления.	«Эксплуатация систем
	22 Эксплуатация устройств и ТТХ	•
	комплекта КАД-400.	Составление таблицы
	23 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Оборудование,
	, , ,	применяемое при
	3, Computer 48/2.	эксплуатации систем
		зажигания»
	пусковых передвижных установок	
	УЗД-2, УЗД-5.	презентации
0.4	2 9A 2, 2 9A 3.	презептиции
84		

		пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска.	Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя» Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя
Необходимые умения	Умение	Практические задания	конспекта по теме «Техническое
- Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания - Использовать при проведении работ средства индивидуальной защиты - Читать схемы, чертежи, технологическую документацию - Определять последовательность выполнения работ - Определять степень опасности при производстве работ - Соблюдать технологические процессы	- Организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;  - Организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;  - Выбирать оптимальные технологические	таблицами - Вычисление с использованием системы Math Cad - Работа с чертежно-конструкторским редактором КОМПАС-График - Система управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания) - Система управления электромагнитным клапаном карбюратора	обслуживание звуковых сигнализаторов» Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля Подготовка доклада по теме «Унификация и

- Работать слесарным,
монтажным,
электрифицированным,
гидрофицированным,
пневматическим инструментом
- Применять основные и
вспомогательные материалы
- Осуществлять очистку
мехатронных систем
- Производить разметку для
проведения слесарных работ и
маркировку модулей и
компонентов мехатронных
систем
- Проводить прозвонку
электрических цепей
мехатронных систем
- Осуществлять разборку, сборку,
регулировку деталей и узлов
мехатронных систем
- Осуществлять основные
рабочие операции на
обслуживаемых мехатронных
системах
- Согласовывать внесение
изменений в технологическую
документацию
- Производить металлообработку,
резку и пластическую
деформацию ручным
инструментом и на станках
- Работать с
легковоспламеняющимися
жидкостями, сосудами под

процессы обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования элементов автоматики; Разрабатывать карты технологические транспортного изделий электрооборудования; Производить дефектовку деталей узлов транспортного электрооборудования;

Выбор управляемого измерительные схемы» типа изделий воздействия при диспетчерском Подготовка управлении презентации вероятности «Фотоэлектрические и И -Расчет безотказности работы ультразвуковые электрического узла датчики» Подбор технологического Описание обслуживания и ремонта оборудования, организационной и коммутационных технологической оснастки. элементов производственной электрических Определение площади объекта проектирования контактов таблицы Составление «Классификация; выполняемые функции средств технических систем автоматизации транспортного электрооборудования» Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха расхода топлива Подготовка доклада «Общие сведения регуляторах напряжения» Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы

давлением
- Осуществлять замеры
параметров мехатронных систем
- Производить поиск
неисправностей в
функциональных связях узлов,
агрегатов, мехатронных систем
- Определять дефект,
неисправность детали, узла,
агрегата, мехатронной
системы на основе визуального
контроля и данных, полученных
в результате
диагностики
- Анализировать соответствие
диагностируемых параметров
узлов, агрегатов и
мехатронных систем
требованиям технологической
документации
завода-изготовителя
- Осуществлять изменения,
корректировку программного
обеспечения/ траекторий
движения мехатронных систем
- Контролировать техническое
состояние инструмента, оснастки
и оборудования
- Выполнять смазочно-
очистительные работы
- Соблюдать нормы
материальных затрат
- Осуществлять контроль
наладочных и регулировочных
1 7 1

охлаждения двигателя Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар Зарисовка и описание электронных противоугонных систем Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля Оформление отчётов по лабораторным работам практическим занятиям Выполнение оформление курсового проекта

работ - Выполнять рабочие задания по внедрению новых приспособлений, инструмента, оснастки в технологические процессы			
- Контролировать надлежащее использование оборудования с			
программным			
управлением в соответствии с руководством по эксплуатации			
- Нести ответственность за			
соблюдение последовательности			
выполнения операций/работ			
технологических процессов			
- Взаимодействовать со			
структурными подразделениями			
организации - Работать в команде			
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР
- Правила устройства и		- Физические принципы	- Проверка технического
оезопасной эксплуатации	I	работы. устроиство.	состояния аккумуляторных
безопасной эксплуатации объектов, в ведении		работы, устройство, конструкцию, технические	
оезопасной эксплуатации объектов, в ведении Ростехнадзора		конструкцию, технические	батарей
объектов, в ведении		конструкцию, технические характеристики, области	батарей
объектов, в ведении Ростехнадзора		конструкцию, технические характеристики, области	батарей - Проверка технического
объектов, в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности		конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного	батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска - Проверка технического
объектов, в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной		конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и	батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска
объектов, в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности		конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;	батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска - Проверка технического состояния генератора переменного тока
объектов, в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Системы допусков и посадок,		конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики; - Порядок организации и	батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска - Проверка технического состояния генератора переменного тока - Проверка технического
объектов, в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Системы допусков и посадок, степени точности		конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики; - Порядок организации и проведения испытаний,	батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска - Проверка технического состояния генератора переменного тока - Проверка технического состояния и регулировка
объектов, в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Системы допусков и посадок,		конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики; - Порядок организации и	батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска - Проверка технического состояния генератора переменного тока - Проверка технического

сновы	теоретичес	кой
ки	-	
новы	гидравлики	V
гики	-	
сновы	вычислителы	юй
и прог	раммирования	
ы цифр	овой и аналого	вой
ники		
я машин	н и механизмов	
ы слеса	рного дела	
	основы ки сновы гики сновы и и прог вы цифр ники я машин отехник	Основы теоретичест ки гновы гидравлики гики сновы вычислительн и и программирования вы цифровой и аналогог

- Основы механической обработки материалов
- Основы обработки металлов лавлением
- Основы гидравлических, электрических и пневматических приводов
- Теория конструкционных материалов
- Основы метрологии
- Основы технологических процессов выполнения работ
- Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
- Инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента и приборов
- Применяемое технологическое оборудование, оснастка инструмент
- рациональной Правила

обслуживания и ремонта изделий электрооборудований; Pecypcoэнергосберегающие технологии эксплуатации, регуляторов напряжения технического транспортного электрооборудования; нормативно-техническую документацию эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту измерительных приборов транспортного электрооборудования; характеристики принципы автоматического систем управления Основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию электростартера транспортного электрооборудования электроустановок; Устройство работу электронных транспортного систем

Проверка регулировка транспортного контактно-транзисторного регулятора Проверка технического состояния бесконтактных Проверка технического обслуживания и ремонта состояния приборов и аппаратов контактной системы зажигания - Проверка приборов контактно-Действующую транзисторной системы зажигания ( транзисторного коммутатора ТК характеристик по 102) снятие системы зажигания Проверка контрольно-Проверка технического состояния приборов освещения и Основные световой сигнализации и - Изучение конструкции и работы построения диагностического оборудования Техническое обслуживание аккумуляторной батареи Техническое обслуживание генераторной установки Техническое обслуживание Техническое обслуживание и системы зажигания Исследования работы регуляторов электронных напряжения - Изучение конструкции приборов

электронных систем зажигания

последовательность операций празборке-сборке, ремонту и наладке мехатронных систем - Виды смазочных материалов масел - Руководство по настройке регулировке оборудования - Процесс обработки изделия - Правила составлени принципиальных и монтажны электрических, гидравлических, пневматически схем - Правила проверки на точност мехатронных систем		электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;  — Состав, функции и возможности использования информационных телекоммуникационных телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;  ПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому
--	--	---

ремонтных работ мехатронных систем	Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики		вания и автоматики
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
мехатронных систем в соответствии с требованиями технологической документации - Проверка технического состояния инструмента, оснастки и оборудования	основным автомобильным узлам и агрегатам:  — Система управления двигателем	обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; - Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;	обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) 2 Проведение текущего ремонта системы зажигания 3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации 4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования и станков (подъемники, стенды для проверки приборов контроля и регулировки электрооборудования автомобилей) 5 Ознакомление с особенностями гибких производственных систем 6 Оформление технологической документации. 7 Знакомство с предприятием. Структура, состав, задачи предприятия. Организация рабочего места. 8 Изучение видов инструктажей.	системы пуска автомобиля Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров» Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля» Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов» Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов генераторов» Выполнение схемы системы освещения и сигнализации Характеристика основ расчетов регулятора напряжения

автомобиля. Ее значение.	описание конструкции
11 Источники электрического тока	и принципа работы
на автомобиле.	амперметров и
12 Потребители электроэнергии на	вольтметров
автомобиле.	Подготовка доклада по
13 Требования, предъявляемые к	теме «Вспомогательное
стартерным аккумуляторным	электрооборудование»
батареям.	Подготовка реферата по
14 Правила эксплуатации и	теме «Эксплуатация
требования, предъявляемые к	систем
электростартерам.	электроснабжения»
15 Эксплуатация систем	Составление таблицы
управления двигателем.	«Основные
16 Эксплуатация контрольно-	неисправности систем
измерительных приборов	электроснабжения»
17 Эксплуатация оборудования,	Описание
применяемого для средств	неисправностей
проверки систем	генераторов
электроснабжения.	Составление таблицы
18 Эксплуатация устройств и TTX	«Оборудование,
стендов Э-240, Э-211.	необходимое для
19 Эксплуатация оборудования,	проверки систем
применяемого для средств	электроснабжения»
проверки системы зажигания.	Составление таблицы
20 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Неисправности и
стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.	техническое
21 Эксплуатация устройств	обслуживание
контрольно-измерительного	генераторов»
оборудования, применяемых для	Подготовка
диагностирования электронных	презентации
систем управления.	«Эксплуатация систем
22 Эксплуатация устройств и ТТХ	
комплекта КАД-400.	Составление таблицы
23 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Оборудование,

		пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска.	эксплуатации систем зажигания» Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя» Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя» Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя
Необходимые умения	Умение	Практические задания	конспекта по теме
- Пользоваться контрольно- измерительными приборами и эталонами - Использовать инструменты, оснастку и оборудование в соответствии с требованиями инструкций, руководств по эксплуатации и технологических процессов	- Организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики; — Организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного	таблицами - Вычисление с использованием системы Math Cad - Работа с чертежно-конструкторским редактором КОМПАС-График - Система управления двигателя	обслуживания бортовой сети автомобиля Подготовка доклада по теме «Унификация и

Осуществлять замеры параметров мехатронных систем Соблюдать очередность операций/работ выполнения технологических процессов Осуществлять контроль качества выполненного ремонта Осуществлять контроль моментов затяжек и регулировок узлов, агрегатов и мехатронных систем Осуществлять регулировку узлов, агрегатов, мехатронных систем В соответствии и требованиями параметрами завода-изготовителя Производить контрольнолиагностические регулировочные работы в соответствии с технологическими процессами Производить поиск неисправностей функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем - Применять методы визуального, инструментального, функционального, органолептического И тактильного контроля выполненных работ Контролировать качество монтажа узлов, агрегатов и мехатронных систем в

- V3ЛОВ
  - электрооборудования; Выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и изделий ремонта транспортного электрооборудования элементов автоматики; Разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования; Производить дефектовку деталей и транспортного электрооборудования;
    - управления преобразователей» Система клапаном Изучение электромагнитным темы карбюратора «Дифференциальные и Проверка приборов и их компенсационные датчиков измерительные схемы» управляемого Подготовка Выбор типа воздействия при диспетчерском презентации управлении «Фотоэлектрические и Расчет вероятности ультразвуковые работы датчики» безотказности Описание электрического узла технологического коммутационных Подбор оборудования, организационной и элементов технологической оснастки. электрических Определение контактов производственной площади объекта проектирования Составление таблины «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования» Зарисовка и описание расхода измерителей воздуха расхода топлива Подготовка доклада «Общие сведения регуляторах напряжения» Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы

зажигания

соответствии с конструкторской		Зарисовка и описание
документацией		электронных систем
- Заполнять контрольную		управления
карту/карту ремонта		вентилятором системы
- Осуществлять непрерывный		охлаждения двигателя
контроль работ на соответствие		Зарисовка и описание
требованиям норм,		электронных систем
установленных заводом-		управления отоплением
изготовителем		салона автомобиля
- Осуществлять контроль		Зарисовка и описание
проведенных ремонтных и		электронных систем
регулировочных работ		управления положением
- Проверять наличие,		фар
исправность и калибровку		Зарисовка и описание
применяемого инструмента,		электронных
оснастки и оборудования		противоугонных систем
- Определять вид контроля в		Зарисовка и описание
соответствии со специальными		электронных систем
символами в карте контроля		управления
сборки завода-изготовителя		переключением передач
- Обеспечивать выполнение		Зарисовка и описание
работ в соответствии с		электронных систем
требованиями системы		управления движением
менеджмента качества		автомобиля
- Соблюдать план-график		Оформление отчётов по
поверки инструмента, оснастки,		лабораторным работам
оборудования		и практическим
- Взаимодействовать со		занятиям
структурными подразделениями		Выполнение и
организации		оформление курсового
- Работать в команде		проекта
Необходимые знания	Знание Темы/ЛР	
- Международные стандарты	- Физические принципы - Проверка технического	

TAO	TTO	$\sim$	תר	0
Ka	че	~ 1	В	а

- Правила по охране труда
- Инструкция по пожарной безопасности
- Инструкция по промышленной и экологической безопасности
- Политика организации области качества
- Цели организации в области качества
- Системы допусков и посадок, степени точности
- Квалитеты параметры поверхностей шероховатости деталей
- Должностная инструкция
- Правила проверки на точность мехатронных систем
- Правила приемки и сдачи выполненных работ
- Контрольно-измерительные приборы и эталоны
- -Методы проведения измерений
- Процесс обработки изделия
- Показатели качества производственного процесса, принцип встроенного качества
- Виды, причины брака способы его предупреждения и устранения
- Основы конфликтологии
- Основы межличностных отношений

работы, устройство, состояния конструкцию, технические батарей характеристики, области применения, эксплуатации транспортного электрооборудования автоматики; - Порядок организации и проведения испытаний, состояния эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий электрооборудований; Pecypco-И энергосберегающие технологии эксплуатации, регуляторов напряжения технического транспортного электрооборудования; нормативно-техническую документацию эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту измерительных приборов транспортного электрооборудования;

аккумуляторных Проверка технического правила состояния приборов и аппаратов системы пуска Проверка технического и состояния генератора переменного тока Проверка технического И регулировка контактных регуляторов напряжения Проверка регулировка транспортного контактно-транзисторного регулятора Проверка технического бесконтактных состояния Проверка технического обслуживания и ремонта состояния приборов и аппаратов контактной системы зажигания - Проверка приборов контактно-Действующую транзисторной системы зажигания ( транзисторного коммутатора ТК по 102) снятие характеристик системы зажигания Проверка контрольно-Проверка технического состояния приборов освещения и Основные световой сигнализации и - Изучение конструкции и работы построения диагностического оборудования

Техническое

обслуживание

автоматического

характеристики

принципы

систем

		управления  — - Основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;  — - Устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;  — - Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	генераторной установки - Техническое обслуживание электростартера - Техническое обслуживание системы зажигания - Исследования работь электронных регуляторов напряжения - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания - Исследования работь электронных систем зажигания - Исследования работь электронных систем зажиганиями снятие характеристик - Изучение конструкции электронного прерывателя указателей поворота - Изучение конструкции электронного тахометра - Изучение системы управления	
Название ТФ: Разборка и сборка деталей и узлов мехатронных систем	Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	_	сплуатацию, техническое обслужива тного электрооборудования и автома	_
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
- Произведение монтажа и/или демонтажа узлов, агрегатов и мехатронных	включает знания по			Составление алгоритма системы пуска

систем	основным	систем транспортно	госистемы зажигания	Подготовка реферата по
	автомобильным	электрооборудования	и3 Проведение текущего ремонта	
соответствии с требованиями		автоматики;		развития конструкции
нормативной	- Система	*	и4 Участие в организации работ по	1 1
документации		•	гопроизводственной эксплуатации и	
документации	управления двигателем	электрооборудования;	-	Составление опорного
	(компрессионное	электроосорудования,	станков (подъемники, стенды для	-
	зажигание/ искровое		проверки приборов контроля и	
	зажигание)		регулировки электрооборудования	
	/		автомобилей)	Подготовка реферата по
	<ul><li>Электрически</li><li>е и электронные</li></ul>		5 Ознакомление с особенностями	1 1 1
	системы			развития конструкции
	- Системы		6 Оформление технологической	
	торможения и		документации.	Изучение и составление
	курсовой		7 Знакомство с предприятием	-
	стабильности			«Основы расчетов
	Стаонывности		предприятия. Организация рабочего	
			места.	Выполнение схемы
			8 Изучение видов инструктажей	системы освещения и
				сигнализации
			предприятии.	Характеристика основ
			9 Типы и виды транспортных	расчетов регулятора
			средств. Марки автомобилей.	напряжения
			10 Система электроснабжения	Выполнение рисунков и
			автомобиля. Ее значение.	описание конструкции и
			11 Источники электрического тока	принципа работы
			на автомобиле.	амперметров и
			12 Потребители электроэнергии на	вольтметров
			автомобиле.	Подготовка доклада по
			13 Требования, предъявляемые к	теме «Вспомогательное
			стартерным аккумуляторным	электрооборудование»
			батареям.	Подготовка реферата по
			1	теме «Эксплуатация
			требования, предъявляемые к	систем

электростартерам.	электроснабжения»
электростартерам. 15 Эксплуатация систем	иСоставление таблицы
управления двигателем.	«Основные
16 Эксплуатация контрольно	неисправности систем
измерительных приборов	электроснабжения»
17 Эксплуатация оборудования	,Описание
применяемого для средств проверки	инеисправностей
систем электроснабжения.	генераторов
18 Эксплуатация устройств и ТТУ	Составление таблицы
стендов Э-240, Э-211.	«Оборудование,
19 Эксплуатация оборудования	,необходимое для
применяемого для средств проверки	
системы зажигания.	электроснабжения»
20 Эксплуатация устройств и ТТУ	Составление таблицы
стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.	«Неисправности и
21 Эксплуатация устройств	втехническое
контрольно-измерительного	обслуживание
оборудования, применяемых для	игенераторов»
диагностирования электронных	Подготовка презентации
систем управления.	«Эксплуатация систем
22 Эксплуатация устройств и ТТУ	зажигания»
комплекта КАД-400.	Составление таблицы
23 Эксплуатация устройств и ТТУ	«Оборудование,
зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3	применяемое при
Computer 48/2.	эксплуатации систем
24 Эксплуатация устройств	зажигания»
пусковых передвижных установог	Подготовка презентации
УЗД-2, УЗД-5.	«Эксплуатация систем
25 Эксплуатация устройств	•
пусковых передвижных установог	
УЗД-3, УПМ-3р-12/24.	теме «Техническое
26 Изучение приборов для проверки	иобслуживание систем
регулировки света фар ОП, ОПК.	
27 Техническое обслуживание	

		генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание	обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно- измерительных
Необходимые умения	Умение	Практические задания	«Техническое
- Подготавливать рабочее	- Организовывать	Работы с электронными таблицами	обслуживание звуковых
место и инструменты для	эксплуатацию	- Вычисление с использованием	сигнализаторов»
выполнения рабочего задания	транспортного	системы Math Cad	Описание технического
- Осуществлять заземление и	электрооборудования и	- Работа с чертежно-	обслуживания бортовой
зануление электроустановок	автоматики;		сети автомобиля
- Читать схемы, чертежи,	<ul><li>Организовывать</li></ul>	КОМПАС-График	Подготовка доклада по
технологическую	техническое	J 1	теме «Унификация и
документацию	обслуживание и ремонт	ВАЗ 2112 (система зажигания)	стандартизация
- Определять	изделий транспортного	- Система управления	измерительных
последовательность	электрооборудования;	электромагнитным клапаном	преобразователей»
выполнения работ в	<ul><li>Ввыбирать</li></ul>	карбюратора	Изучение темы
соответствии с	оптимальные	- Проверка приборов и их датчиков	
технологическим процессом	технологические	- Выбор типа управляемого	компенсационные
- Определять степень	процессы обслуживания	1	измерительные схемы»
опасности при производстве	и ремонта изделий	управлении	Подготовка презентации
работ	транспортного	- Расчет вероятности безотказности	-
- Осуществлять сборку	электрооборудования и	работы электрического узла	ультразвуковые
обслуживаемых деталей, узлов	элементов автоматики;	- Подбор технологического	датчики»
в соответствии с	– Разрабатывать	оборудования, организационной и	
технологическим процессом	технологические карты		коммутационных
- Использовать при проведении	обслуживания и ремонта	1	элементов
работ средства	coeff Milberton in perionia	площади объекта проектирования	электрических контактов

индивидуальной защиты
- Использовать в работе
сборочные чертежи, схемы,
информационные листы,
программное обеспечение,
руководства по эксплуатации,
спецификации
- Работать слесарным,
монтажным,
электрифицированным,
гидрофицированным,
пневматическим инструментом
- Контролировать техническое
состояние инструмента,
оснастки и
оборудования
- Осуществлять
монтаж/демонтаж
мехатронных систем
- Осуществлять разборку,
сборку, регулировку деталей и
узлов мехатронных
систем
- Осуществлять очистку
мехатронных систем
- Пользоваться контрольно-
измерительными приборами и
эталонами
- Выполнять соединения
методом пайки
- Осуществлять выбор
инструмента, припоя и флюса
для всех видов пайки
- Производить разметку при

изделий транспортного электрооборудования;

— Производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;

таблины Составление «Классификация; выполняемые функции технических средств автоматизации систем транспортного электрооборудования» Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха расхода топлива Подготовка доклада «Общие сведения регуляторах напряжения» Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар Зарисовка и описание электронных

выполнении слесарных работ
- Производить
металлообработку, резку и
пластическую деформацию
ручным инструментом и на
станках
- Оценивать возможности
сварки различных материалов
- Составлять кинематические,
гидравлические,
электрические, пневматические
и комбинированные схемы
- Пользоваться
композиционными
материалами для герметизации
и
соединения
- Осуществлять маркировку
модулей и компонентов
мехатронных систем
- Осуществлять замеры
параметров мехатронных
систем
- Работать с
легковоспламеняющимися
жидкостями, сосудами под
давлением
- Производить испытание
гидравлических и
пневматических систем на
герметичность - Нести ответственность за
соблюдение
последовательности

противоугонных систем Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям Выполнение оформление курсового проекта

выполнения		
операций/работ		
технологических процессов - Контролировать качество		
1 1		
монтажа узлов, агрегатов и		
мехатронных систем		
автомобиля в соответствии с		
конструкторской		
документацией		
- Контролировать надлежащее		
использование оборудования с		
программным		
управлением в соответствии с		
руководством по эксплуатации		
- Производить		
транспортировку, упаковку,		
строповку, укладку,		
перемещение		
- Применять грузозахватные		
приспособления и		
грузоподъемные механизмы		
- Согласовывать внесение		
изменений в технологическую		
документацию		
- Взаимодействовать со		
структурными		
подразделениями организации		
- Работать в команде		
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
- Правила устройства и	- Физические принципы	
безопасной эксплуатации	работы, устройство,	1 1
объектов, находящихся в	конструкцию,	батарей
ведении Ростехнадзора	технические	- Проверка технического
- Правила по охране труда		состояния приборов и аппаратов
правила по охране груда	Aupuktophotikn, oonacti	coctonian apricopos a amapatos

- Инструкция по пожарной
безопасности
- Инструкция по
промышленной и
экологической безопасности
- Единая система
конструкторской
документации
- Системы допусков и посадок,
степени точности
- Квалитеты и параметры
шероховатости поверхностей
деталей
- Материаловедение
- Основы сопротивления
материалов
- Основы слесарного дела
- Основы электротехники и
механики
- Основы гидравлики и
пневматики
- Основы механической
обработки материалов
- Основы гидравлических,
электрических и
пневматических приводов
- Основы технологических
процессов выполнения работ
- Основы сварочного
производства
- Методы склеивания и пайки
- Теория конструкционных
материалов
- Теория машин и механизмов
-

применения, правила
эксплуатации
транспортного
электрооборудования и
автоматики;
- Порядок организации и
проведения испытаний,
эксплуатации,
технического
обслуживания и ремонта
изделий транспортного
электрооборудований;
- Ресурсо- и
энергосберегающие
технологии
эксплуатации,
технического
обслуживания и ремонта
транспортного
электрооборудования;
- Действующую
нормативно-техническую
документацию по
эксплуатации,
техническому
обслуживанию и ремонту
транспортного
электрооборудования;
- Основные
характеристики и
принципы построения
систем автоматического
управления
– - Основные

I
системы пуска
- Проверка технического
состояния генератора
переменного тока
- Проверка технического
состояния и регулировка
контактных регуляторов
напряжения
- Проверка и регулировка
контактно-транзисторного
регулятора
- Проверка технического
состояния бесконтактных
регуляторов напряжения
- Проверка технического
состояния приборов и аппаратов
контактной системы зажигания
- Проверка приборов контактно-
транзисторной системы
зажигания ( транзисторного
коммутатора ТК 102) снятие
характеристик системы зажигания
- Проверка контрольно-
измерительных приборов
- Проверка технического
состояния приборов освещения и
световой сигнализации
- Изучение конструкции и работы
диагностического оборудования
- Техническое обслуживание
аккумуляторной батареи
- Техническое обслуживание
генераторной установки
- Техническое обслуживание

- Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
- Устройство применяемого технологического оборудования, оснастки и инструмента
- Инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента и приборов
- Виды и назначение инструмента
- Приемы работ и последовательность операций по разборке-сборке, ремонту и наладке мехатронных систем
- Взаимозаменяемость и стандартизация деталей и узлов
- Способы установки и базирования сложных деталей
- Устройство и принцип работы мехатронных систем
- Правила составления принципиальных и монтажных электрических, гидравлических, пневматических схем
- Правила устройстваэлектроустановок
- Полная электрическая, пневматическая и гидравлическая схема обслуживаемого участка

положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования электроустановок;

- Устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;
- - Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

электростартера

- Техническое обслуживание системы зажигания
- Исследования работы электронных регуляторов и напряжения
  - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания
- электронных транспортного электронных систем зажиганиями снятие характеристик
  - Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота
  - Изучение конструкции электронного тахометра
  - Изучение системы управления электромагнитными форсунками
  - Проверка приборов индикации и их датчиков

- Должностная инструкция - Правила рациональной организации рабочего места и его обслуживания - Основы межличностных отношений				
Название ТФ: Испытания мехатронных систем	Компетенция WS:    Техническое    обслуживание и    ремонт легковых    автомобилей	1 1	хническое состояние транспортного матики, находящихся в эксплуатаци	1 10
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
± ' ' '	Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам:  — Система управления двигателем (компрессионное зажигание/ искровое зажигание)  — Электрически е и электронные системы  — Системы торможения и курсовой	обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; - Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;	обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) 2 Проведение текущего ремонта системы зажигания 3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации 4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и	Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров» Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля» Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов» Изучение и составление конспекта по теме

Структура, состав, задачи генераторов» предприятия. Ортапизация рабочего места.  8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на Характеристика основ предприятии.  9 Типы и виды транспортных есретика основ расчетов регулятора предприятии.  10 Система электроснабжения выполнение рисунков и выполнение рисунков и описание конструкции и описание сонстронение.  12 Потробители электрочабжения описание сонстроновому доказал по теме «Эксплуатация и систем олектрособрудование» описание и описание и описание и описание проверки описание опи		
рабочето места.  8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.  9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобиле. 10 Система электроснабжения автомобиле. В значение. 11 Источники электрочноского тока на автомобиле. 12 Потребители электроэнертии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления конструкции и пришина работы проверки систем управления двитателем. 16 Эксплуатация систем управления двитателем. 16 Эксплуатация контрольно измертельных приборов 17 Эксплуатация контрольно измертельных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств певераности систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стецдов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения для проверки систем электроснабжения управление таблицы «Оборудование, проверки систем электросновемения» от составление таблицы проверки систем электросновемения проверки систем электроснов	стабильности	
В Изучение видов инструктажей, меры безопасности на предприятии.  9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей. 10 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение. 11 Источники электрического тока на автомобиле. 12 Потребители электрозпергии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным багарезм. 14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ степдов Э-240, >-211. 19 Эксплуатация упри оборудования, приокров для проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ степдов Э-240, >-211. 19 Эксплуатация убробрем систем проверки систем электроснабжения, применяемого для средств проверки систем электроснабжения инфинального для проверки систем электроснабжения проверка предежение предежение пре		
Меры безопасности на предприятии.  9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей. 10 Система электроснабжения автомобиле. Ез значение. 11 Источники электронегомого тока на автомобиле. 12 Потребители электронергии па автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления дингателем. 16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем закитация оборудование, необхолимое для применяемого для средств проверки систем осставление таблицы оборудование, необхолимое для применяемого для средств проверки систем оставление таблицы оборудования, применяемого для средств проверки систем закитация оборудование, необхолимое для применяемого для средств поставление таблицы оборудование, оборудование, оборудование, оборудование, оборудование иситем закитация оборудование, оборудование, оборудование, оборудование, оборудование иситем закитация оборудование, оборудование, оборудование, оборудование, оборудование иситем закитация оборудование иситем закитем оборудование, оборудование, оборудование иситем закитем оборудование, оборудован		<del> </del>
предприятии. 9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобиля. Ее значение. 10 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение. 11 Источники электроческого тока на автомобиле. 12 Потребители электроэнергии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к статртерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления двитателем. 16 Эксплуатация систем управления двитателем. 16 Эксплуатация систем управления двитателем. 17 Эксплуатация собрудования, просрабжения электроспабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, проверки систем проверки систем электроснабжения, применяемого для средств проверки систем электроснабжения управление таблицы систем электроснабжения описание систем оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения, применяемого для средств проверки систем проверки систем электроснабжения, применяемого для средств и таблицы систем электроснабжения от таблицы систем электроснабжения описание таблицы систем оборудование, неисправности и систем электроснабжения оборудования, проверки систем электроснабжения, проверки систем электроснабжения, применяемого для средств и таблицы систем электроснабжения оборудования, проверки систем электроснабжения оборудования, проверки систем инфинентельных проверки систем электроснабжения электроснабжения оборудования инфинентельных приментельных проверки систем электроснабжения оборудования инфинентельных приментельных приментельных приментельных приментельных приментельных приментельных приментельных приментельных приментельных примент		
9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей. 10 Система электроснабжения описание конструкции и автомобиля. Ес значение. 11 Источники электрического тока на автомобиле. 12 Потребители электроэнергии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и предъявляемые к электрособорудование» стеме «Эксплуатация и систем управления двигателем. 15 Эксплуатация систем управления приборов 17 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств генераторов проверки систем электроснабжения». 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения», применяемого для средств проверки систем проверки систем проверки систем электроснабженияя, применяемого для средств проверки систем проверки проверки систем применентов проверки проверков проверков		
средств. Марки автомобилей. 10 Система электроснабжения автомобиля. Ес значение. 11 Источники электрического тока на автомобиле. 12 Потребители электроэнергии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, предъявление таблицы «Осорудование» описание конструкции и принципа работы амперительно электрооновудование, проверки систем электроснабжения» Описание пенсравности систем электроснабжения проверки систем оборудования, применяемого для средств (Осотавление таблицы «Оборудование, пенсравностей генераторов составление таблицы проверки системы зажигания.		
10 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение. 11 Источники электрического тока на автомобиле. 12 Потребители электроэнергии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и систем электроснабжения» составление таблицы применяемого для средств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, проверки систем электроснабжения» проверки систем электроснабжения. 16 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, проверки систем проверки систем электроснабжения. 19 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, проверки системы проверки систем электроснабжения.		
автомобиля. Ее значение.  11 Источники электрического тока на автомобиле.  12 Потребители электроэнергии на автомобиле.  13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным аккумуляторным и требования, предъявляемые к электростартерам.  14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.  15 Эксплуатация систем управления двигателем.  16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов  17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения неисправностей генераторов  18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.  19 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  19 Эксплуатация оборудования, проверки системы зажигания.  4 Неисправности систем электроснабжения и проверки систем электроснабжения проверки системы зажигания.  4 Неисправности и таблицы неисправности и систем электроснабжения проверки системы зажигания.  4 Неисправности и таблицы неисправности и таблицы неисправности и и проверки системы зажигания.  4 Неисправности и таблицы неисправности и неисправности и неисправности и неисправности и проверки систем электроснабжения проверки системы зажигания.		
11 Источники электрического тока на автомобиле. 12 Потребители электроэнергии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к старгерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольнонаямерительных приберов 17 Эксплуатация оборудования, премерки систем электроснабжения» описание неисправностей генераторов 17 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, проверки систем электроснабжения, применяемого для средств генераторов и троверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, проверки систем электроснабжения улектроснабжения		
тока на автомобиле. 12 Потребители электроэнергии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов 3-240, 3-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств 19 Уксплуатация оборудования, применяемого для средств олектроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов 3-240, 3-211. 19 Эксплуатация оборудования, проверки систем оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборудования оборущения оборущения обору		
12 Потребители электроэнергии на автомобиле. 13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям. 14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения, применяемого для средств проверки систем электроснабжения проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения электроснабжения электроснабжения улектроснабжения улектро		11 Источники электрического амперметров и
на автомобиле.  13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.  14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.  15 Эксплуатация систем управления двигателем.  16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов  17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.  19 Эксплуатация оборудования, проверки систем  зажигания.  4 Кеплуатация оборудования, предъявляемые к сатем сувствующей устемы проверки систем  зажигания.		1
13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.  14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.  15 Эксплуатация систем управления двигателем.  16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов  17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.  19 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, 3-211.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств осставление таблицы необходимое для проверки систем электроснабжения.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств осставление таблицы необходимое для проверки систем электроснабжения.		<u> </u>
стартерным аккумуляторным батареям.  14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.  15 Эксплуатация систем управления двигателем.  16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения, применяемого для средств оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения, применяемого для средств (Составление таблицы «Оборудования, применяемого для средств (Составление таблицы проверки системы зажигания.  18 Эксплуатация оборудования, проверки системы зажигания.		
батареям.  14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.  15 Эксплуатация систем управления двигателем.  16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов измерительных приборов проверки систем электроснабжения.  17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем зажигания.  4 Неисправности и таблицы «Оборудование, проверки систем зажигания.  4 Неисправности и четем зажигания.		13 Требования, предъявляемые к электрооборудование»
14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем улектроснабжения проверки систем оборудования, применяемого для средств проверки систем улектроснабжения» (Оборудование, необходимое для проверки систем улектроснабжения» (Осставление таблицы улектроснабжения) проверки систем улектроснабжения» (Осставление таблицы инфинентерста и таблицы инфинентерста и инфинентерста		стартерным аккумуляторным Подготовка реферата по
требования, предъявляемые к электроснабжения» составление таблицы 15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно- измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем закигания. «Неисправности и		батареям. теме «Эксплуатация
электростартерам. 15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов 3-240, 3-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.  Составление таблицы «Оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения» оборудования, применяемого для средств проверки систем ченей зажигания.		14 Правила эксплуатации и систем
15 Эксплуатация систем управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов измерительных применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 17 Эксплуатация оборудования, проверки и систем измерительных проверки систем изменяемого для средств проверки систем и проверки системы зажигания. «Неисправности и и		
управления двигателем. 16 Эксплуатация контрольно- измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы зажигания.  Неисправности систем неисправности систем Соптавнения» Описание неисправностей генераторов Составление таблицы проверки системы электроснабжения» Составление таблицы «Неисправности и		1 1 1
16 Эксплуатация контрольно- измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы зажигания.  3лектроснабжения» Составление таблицы проверки системы зажигания.  3лектроснабжения» Составление таблицы проверки системы зажигания.  3лектроснабжения» Составление таблицы проверки системы зажигания.  4 Неисправности и		15 Эксплуатация систем «Основные
измерительных приборов 17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств применяемого для средств проверки систем Оборудование, алектроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ необходимое для стендов Э-240, Э-211. проверки систем электроснабжения, применяемого для средств Составление таблицы проверки системы зажигания. «Неисправности и		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения. 18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. 19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы проверки системы проверки системы проверки системы зажигания.  17 Эксплуатация оборудования, проверки системы зажигания.		
применяемого для средств генераторов проверки систем проверки систем электроснабжения.  18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. проверки систем электроснабжения» применяемого для средств Составление таблицы проверки системы зажигания.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств Составление таблицы проверки системы зажигания.		* *
проверки систем оборудование, алицы электроснабжения.  18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.  19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы зажигания.  19 Оставление таблицы проверки системы зажигания.		
электроснабжения.  18 Эксплуатация устройств и ТТХ необходимое для стендов Э-240, Э-211.  проверки систем электроснабжения» применяемого для средств проверки системы зажигания.  «Неисправности и		
18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211. проверки систем 19 Эксплуатация оборудования, электроснабжения» применяемого для средств проверки системы зажигания. «Неисправности и		
стендов Э-240, Э-211. проверки систем 19 Эксплуатация оборудования, электроснабжения» применяемого для средств Составление таблицы проверки системы зажигания. «Неисправности и		•
19 Эксплуатация оборудования, электроснабжения» применяемого для средств Составление таблицы проверки системы зажигания. «Неисправности и		
применяемого для средств Составление таблицы проверки системы зажигания. «Неисправности и		
проверки системы зажигания. «Неисправности и		
20 Эксплуатация устройств и ТТХ техническое		
		20 Эксплуатация устройств и ТТХ техническое

систем управления.  22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400.  23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств и ТТХ зарядных устройств зУ-1М, ЗУ-2-3, Сотрите 48/2.  24 Эксплуатация устройств пруковых передвижных установок узд2, Узд5.  25 Эксплуатация устройств пуска двигателя» Подготовка презег обслуживания устройст пуска двигателя» Подготовка рефер то пуска двигателя» Подготовка рефер то пуска у двигателя» Подготовка премер то пуска у пус
---

- Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания
- Пользоваться контрольноизмерительными приборами и эталонами
- Читать схемы, чертежи, технологическую документацию
- Определять степень опасности при производстве работ
- Осуществлять основные операции рабочие на обслуживаемых мехатронных системах
- Осуществлять замеры параметров мехатронных систем
- Согласовывать внесение изменений в технологическую документацию
- Работать легковоспламеняющимися жидкостями, сосудами ПОД давлением
- Производить испытание гидравлических пневматических систем на герметичность
- Определять последовательность выполнения работ
- Оформлять документацию в пределах профессиональной компетениии
- Использовать средства электронной обработки данных,

- Организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования автоматики;
- Организовывать техническое обслуживание и ремонт транспортного изделий электрооборудования;
- Выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования элементов автоматики;
- Разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;
- Производить дефектовку деталей **У**ЗЛОВ транспортного электрооборудования;

- Работы таблицами - Вычисление с использованием Подготовка доклада по и системы Math Cad Работа чертежноконструкторским КОМПАС-График Система управления двигателя Изучение ВАЗ 2112 (система зажигания) Система
  - электромагнитным карбюратора Проверка приборов и их
  - датчиков Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении
  - Расчет безотказности электрического узла
  - Подбор оборудования, организационной и «Классификация; технологической оснастки. производственной Определение площади объекта проектирования

электронными обслуживания бортовой сети автомобиля теме «Унификация стандартизация редактором измерительных преобразователей» темы «Дифференциальные и управления компенсационные клапаном измерительные схемы» Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики» Описание коммутационных вероятности элементов работы электрических контактов технологического Составление таблицы выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования» Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха И расхода топлива Полготовка доклада «Обшие сведения регуляторах

		1
включая программное		напряжения»
обеспечение, подключение и		Зарисовка и описание
использование периферийных		элементов
устройств		бесконтактной системы
- Осуществлять приемо-		зажигания
сдаточные испытания		Зарисовка и описание
- Проводить комплексные		электронных систем
испытания мехатронных систем		управления
после ремонта		вентилятором системы
- Осуществлять передачу		охлаждения двигателя
мехатронных систем в		Зарисовка и описание
эксплуатацию		электронных систем
- Работать в команде		управления отоплением
Необходимые знания	Знание Темы/ЛР	салона автомобиля
		Зарисовка и описание
- Правила по охране труда	- Физические принципы - Проверка технического	
- Инструкция по пожарной	работы, устройство, состояния аккумуляторных	управления положением
безопасности	конструкцию, технические батарей	фар
- Инструкция по промышленной	характеристики, области - Проверка технического	Supheobka ii oimeanne
и экологической безопасности	применения, правила состояния приборов и аппаратов	электронных
- Инструкции по эксплуатации	эксплуатации системы пуска	противоугонных систем
оборудования, инструмента и	транспортного - Проверка технического	Зарисовка и описание
приборов	электрооборудования и состояния генератора	
- Основы электротехники и	автоматики; переменного тока	управления
механики	- Порядок организации и - Проверка технического	переключением передач
- Основы механической	проведения испытаний, состояния и регулировка	Зарисовка и описание
обработки материалов	эксплуатации, контактных регуляторов	
- Основы технологических	технического напряжения	управления движением
процессов выполнения работ	обслуживания и ремонта - Проверка и регулировка	автомобиля
- Основы гидравлических,	изделий транспортного контактно-транзисторного	Оформление отчётов по
электрических и пневматических	электрооборудований; регулятора	лабораторным работам и
приводов	-Ресурсо- и - Проверка технического	
- Основы гидравлики и	энергосберегающие состояния бесконтактных	
пневматики	технологии эксплуатации, регуляторов напряжения	оформление курсового
	110	1 1 71 200

- Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
- Устройство и принцип работы мехатронных систем
- Виды и назначение инструмента
- Процесс обработки изделия
- Правила приемки и сдачи выполненных работ
- Должностная инструкция
- Правила рациональной организации рабочего места и его обслуживания
- Основы межличностных отношений

технического транспортного электрооборудования; -Действующую нормативно-техническую документацию эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту измерительных приборов транспортного электрооборудования; Основные характеристики световой сигнализации систем управления

- положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования электроустановок;
- Устройство работу электронных транспортного систем электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;
- Состав, функции и возможности использования

Проверка технического проекта обслуживания и ремонта состояния приборов и аппаратов контактной системы зажигания - Проверка приборов контактно-

- транзисторной системы зажигания ( транзисторного коммутатора ТК по 102) снятие характеристик системы зажигания
  - Проверка контрольно-
  - Проверка технического состояния приборов освещения и
- и принципы построения Изучение конструкции и работы автоматического диагностического оборудования
  - Техническое обслуживание Основные аккумуляторной батареи
    - Техническое обслуживание генераторной установки
    - Техническое обслуживание электростартера
    - Техническое обслуживание системы зажигания
    - работы Исследования электронных регуляторов напряжения
    - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания
    - Исследования работы электронных систем зажиганиями снятие характеристик
    - Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота

		телекоммуникационных	- Изучение конструкции электронного тахометра - Изучение системы управления электромагнитными форсунками - Проверка приборов индикации и их датчиков	
Название ТФ: Проверка качества продукции после проведения ремонта и наладки	Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	<u> </u>	ать ход и качество выполнения раборнту транспортного электрооборудов	-
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
1 1	Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам:  — Система управления двигателем (компрессионное зажигание) — Электрически е и электронные системы — Системы торможения и курсовой стабильности	обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; - Эксплуатации изделий и	обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) 2 Проведение текущего ремонта системы зажигания 3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации 4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования и станков (подъемники, стенды для проверки приборов контроля и регулировки электрооборудования автомобилей) 5 Ознакомление с особенностями гибких производственных систем 6 Оформление технологической	Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров» Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля» Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов» Изучение и составление конспекта по теме

	генераторов»
	Выполнение схемы
рабочего места.	системы освещения и
8 Изучение видов инструктажей.	
Меры безопасности на	
предприятии.	расчетов регулятора
9 Типы и виды транспортных	=
средств. Марки автомобилей.	Выполнение рисунков и
10 Система электроснабжения	1.0
автомобиля. Ее значение.	принципа работы
11 Источники электрического	амперметров и
тока на автомобиле.	вольтметров
12 Потребители электроэнергии	Подготовка доклада по
на автомобиле.	теме «Вспомогательное
13 Требования, предъявляемые к	электрооборудование»
стартерным аккумуляторным	Подготовка реферата по
батареям.	теме «Эксплуатация
14 Правила эксплуатации и	систем
требования, предъявляемые к	электроснабжения»
электростартерам.	Составление таблицы
15 Эксплуатация систем	«Основные
управления двигателем.	неисправности систем
16 Эксплуатация контрольно-	электроснабжения»
измерительных приборов	Описание
17 Эксплуатация оборудования,	неисправностей
применяемого для средств	генераторов
проверки систем	Составление таблицы
электроснабжения.	«Оборудование,
18 Эксплуатация устройств и ТТХ	
стендов Э-240, Э-211.	проверки систем
19 Эксплуатация оборудования,	
применяемого для средств	-
проверки системы зажигания.	«Неисправности и
20 Эксплуатация устройств и ТТХ	<u> </u>

		21 Эксплуатация устройств контрольно-измерительного оборудования, применяемых для диагностирования электронных систем управлениия. 22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400. 23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Сотрицет 48/2. 24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания.  Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания.  Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя» подготовка презентации «Эксплуатация контрольно- измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание зауковых сигнализаторов» Описание технического
Необходимые умения	Умение	Практические задания

- Пользоваться контрольно- измерительными приборами и  эталонами - Осуществлять основные  рабочие операции на  обслуживаемых мехатронных  системах - Осуществлять замеры  параметров продукции - Осуществлять замеры  параметров мехатронных систем  - Определять вид контроля в  соответствии со специальными  символами в карте контроля  сборки завода-изготовителя  - Выполнять рабочие задания по  выявлению дефектов продукции  при проведении аудита качества  - Оформлять документацию в  пределах профессиональной  компетенции  - Работать в команде	транспортного электрооборудования автоматики;  — Организовывать техническое обслуживание и ремон изделий транспортного электрооборудования;  — Выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания ремонта издели транспортного электрооборудования элементов автоматики;  — Разрабатывать технологические карт обслуживания и ремон изделий транспортног электрооборудования;  — Производить дефектовку деталей узлов транспортног электрооборудования;  Знание	конструкторским редактором КОМПАС-График - Система управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания) - Система управления электромагнитным клапаном карбюратора - Проверка приборов и их датчиков - Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении - Расчет вероятности безотказности работы электрического узла - Подбор технологического оборудования, организационной и технологической оснастки. Определение производственной площади объекта проектирования	теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей» Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы» Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики» Описание коммутационных элементов электрических контактов Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств
- Международные стандарты качества - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной	- Физические принцип	ы - Проверка технического аккумуляторных е батарей	воздуха и расхода топлива Подготовка доклада «Общие сведения о

l	безопасности
1	T.Z

- Инструкция по промышленной и экологической безопасности
- Политика организации в области менеджмента качества
- Цели организации в области менеджмента качества
- Системы допусков и посадок, степени точности
- Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей леталей
- Основы технологических процессов выполнения работ
- Процесс обработки изделия
- Виды и назначение инструмента
- Виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения
- Применяемое технологическое оборудование, оснастка и инструмент
- Правила проверки на точность мехатронных систем
- Правила приемки и сдачи выполненных работ
- Контрольно-измерительные приборы и эталоны
- Методы проведения измерений
- Должностная инструкция
- Основы конфликтологии
- Основы межличностных отношений

ı	ı
применения, правила	C
эксплуатации	C
транспортного	-
электрооборудования и	C
автоматики;	Ι
- Порядок организации и	-
проведения испытаний,	C
эксплуатации,	F
технического	I
обслуживания и ремонта	-
изделий транспортного	F
электрооборудований;	r
- Ресурсо- и	-
энергосберегающие	C
технологии эксплуатации,	ľ
технического	-
обслуживания и ремонта	C
транспортного	F
электрооборудования;	-
- Действующую	1
нормативно-техническую	(
документацию по	]
эксплуатации,	C
техническому	-
обслуживанию и ремонту	I
транспортного	-
электрооборудования;	C
- Основные характеристики	C
и принципы построения	-
систем автоматического	Į
управления	-
– - Основные	8
положения,	-
ĺ –	т

состояния приборов и аппаратов напряжения» Зарисовка и описание системы пуска Проверка технического элементов генератора бесконтактной системы состояния переменного тока зажигания Проверка технического Зарисовка и описание состояния И регулировка электронных систем регуляторов управления контактных напряжения вентилятором системы Проверка регулировка охлаждения двигателя контактно-транзисторного Зарисовка и описание электронных систем регулятора Проверка управления отоплением технического состояния бесконтактных салона автомобиля регуляторов напряжения Зарисовка и описание Проверка технического электронных систем состояния приборов и аппаратов управления положением контактной системы зажигания фар - Проверка приборов контактно-Зарисовка и описание транзисторной системы зажигания электронных ( транзисторного коммутатора ТК противоугонных систем 102) характеристик Зарисовка и описание снятие электронных систем системы зажигания Проверка контрольноуправления измерительных приборов переключением передач Проверка Зарисовка и описание технического состояния приборов освещения и электронных систем световой сигнализации управления движением - Изучение конструкции и работы автомобиля диагностического оборудования Оформление отчётов по Техническое обслуживание лабораторным работам и аккумуляторной батареи практическим занятиям Техническое обслуживание Выполнение и генераторной установки оформление курсового

		электроустановок;  — - Устройство и работу электронных систем транспортного	<ul> <li>Техническое обслуживание системы зажигания</li> <li>Исследования работы электронных регуляторов</li> </ul>	проекта
Название ТФ: Диагностика мехатронных систем	Компетенция WS:     Техническое     обслуживание и     ремонт легковых     автомобилей	авто	кническое состояние транспортного з матики, находящихся в эксплуатации ь дефектные ведомости и отчётную д	1
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная
				работа
1 1	Компетенция	-Выполнения технического	1 Проведение технического	Составление алгоритма
состояния мехатронных систем			обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2)	системы пуска
	следующим		2 Проведение текущего ремонта	автомобиля
неисправности в мехатронных системах	основным автомобильным	систем транспортного электрооборудования и	системы зажигания 3. Проведение текунцего ремонта	Подготовка реферата по теме «Перспективы
			3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации	развития конструкции
- рыполнение работ в	узлам и агрегатам:	abiomainan,	системы сигнализации	развития конструкции

соответствии	с требованиями	Система	- Эксплуатации излелий и	4 Участие в организации работ по	АКБ и
нормативной	- F	управления		производственной эксплуатации и	
документации		двигателем	электрооборудования;	обслуживанию оборудования и	
		(компрессионное	1 130	станков (подъемники, стенды для	конспекта по теме
		зажигание/ искровое		проверки приборов контроля и	«Система зажигания
		зажигание)		регулировки электрооборудования	
		Электрически		автомобилей)	Подготовка реферата
		е и электронные		5 Ознакомление с особенностями	по теме «Перспективы
		системы		гибких производственных систем	развития конструкции
		Системы		6 Оформление технологической	генераторов»
		торможения и		документации.	Изучение и составление
		курсовой		7 Знакомство с предприятием.	конспекта по теме
		стабильности		Структура, состав, задачи	«Основы расчетов
				предприятия. Организация	генераторов»
				рабочего места.	Выполнение схемы
				8 Изучение видов инструктажей.	системы освещения и
				Меры безопасности на	сигнализации
				предприятии.	Характеристика основ
				9 Типы и виды транспортных	расчетов регулятора
				средств. Марки автомобилей.	напряжения
				10 Система электроснабжения	
				автомобиля. Ее значение.	и описание
				11 Источники электрического тока	
				на автомобиле.	принципа работы
				12 Потребители электроэнергии на	амперметров и
				автомобиле.	вольтметров
				13 Требования, предъявляемые к	Подготовка доклада по
				стартерным аккумуляторным	
				батареям.	электрооборудование»
				14 Правила эксплуатации и	Подготовка реферата
				требования, предъявляемые к	по теме «Эксплуатация систем
				электростартерам. 15 Эксплуатация систем	_
				<b>y</b> ,	Составление таблицы
				управления двигателем.	Составление таолицы

1.6	
16 Эксплуатация контрольно-	«Основные
измерительных приборов	неисправности систем
17 Эксплуатация оборудования,	_
применяемого для средств	Описание
проверки систем	неисправностей
электроснабжения.	генераторов
18 Эксплуатация устройств и TTX	Составление таблицы
стендов Э-240, Э-211.	«Оборудование,
19 Эксплуатация оборудования,	необходимое для
применяемого для средств	проверки систем
проверки системы зажигания.	электроснабжения»
20 Эксплуатация устройств и ТТХ	Составление таблицы
стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.	«Неисправности и
21 Эксплуатация устройств	техническое
контрольно-измерительного	обслуживание
оборудования, применяемых для	генераторов»
диагностирования электронных	Подготовка
систем управления.	презентации
22 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Эксплуатация систем
комплекта КАД-400.	зажигания»
23 Эксплуатация устройств и ТТХ	Составление таблицы
зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-	«Оборудование,
3, Computer 48/2.	применяемое при
24 Эксплуатация устройств	эксплуатации систем
пусковых передвижных установок	зажигания»
УЗД-2, УЗД-5.	Подготовка
25 Эксплуатация устройств	презентации
пусковых передвижных установок	«Эксплуатация систем
УЗД-3, УПМ-3р-12/24.	пуска двигателя»
26 Изучение приборов для	Подготовка реферата
проверки регулировки света фар	по теме «Техническое
ОП, ОПК.	обслуживание систем
27 Техническое обслуживание	пуска двигателя»
системы электроснабжения	Составление алгоритма

Необходимые умения	автомобиля и рекомендации по их выполнению.  28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.  29 Техническое обслуживание системы спуска.  30 Техническое обслуживание системы зажигания.  Умение Практические задания	обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя
- Читать схемы, чертежи,	- Организовывать Работы с электронными	Составление опорного
технологическую документацию	эксплуатацию таблицами	конспекта по теме
- Определять последовательность	транспортного - Вычисление с использованием	«Техническое
выполнения работ	электрооборудования и системы Math Cad	обслуживание
- Пользоваться контрольно-	автоматики; - Работа с чертежно-	звуковых
измерительными приборами и	<ul> <li>Организовывать конструкторским редактором</li> </ul>	сигнализаторов»
эталонами	техническое обслуживание КОМПАС-График	Описание технического
- Осуществлять замеры	и ремонт изделий - Система управления двигателя	обслуживания бортовой
параметров мехатронных систем	транспортного ВАЗ 2112 (система зажигания)	сети автомобиля
- Осуществлять основные рабочие	электрооборудования; - Система управления	Подготовка доклада по
операции на обслуживаемых	<ul><li>Выбирать</li><li>электромагнитным клапаном</li></ul>	теме «Унификация и
мехатронных	оптимальные карбюратора	стандартизация
системах	технологические процессы - Проверка приборов и их датчиков	измерительных
- Согласовывать внесение	обслуживания и ремонта - Выбор типа управляемого	преобразователей»
изменений в технологическую	изделий транспортного воздействия при диспетчерском	Изучение темы
документацию	электрооборудования и управлении	«Дифференциальные и
- Работать с	элементов автоматики; - Расчет вероятности безотказности	компенсационные
легковоспламеняющимися	работы электрического узла	измерительные схемы»
жидкостями, сосудами под	<ul> <li>Разрабатывать</li> <li>Подбор технологического</li> </ul>	Подготовка
давлением	технологические карты оборудования, организационной и	презентации
- Производить испытание	обслуживания и ремонта технологической оснастки.	«Фотоэлектрические и
гидравлических и пневматических	изделий транспортного Определение производственной электрооборудования;	ультразвуковые
систем на	электроооорудования, площади объекта проектирования	датчики»

L
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
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,
onepuliii puoot,

 Производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования; Описание коммутационных элементов электрических контактов Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования» Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения» Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля Зарисовка и описание

технологических процессов		электронных систем управления положением фар Зарисовка и описание электронных противоугонных систем Зарисовка и описание электронных систем управления переключением
Необходимые знания	Знание Темы/ЛР	передач
<ul> <li>Правила по охране труда</li> <li>Инструкция по пожарной безопасности</li> <li>Инструкция по промышленной и</li> </ul>	- Физические принципы - Проверка технического состояния работы, устройство, аккумуляторных батарей конструкцию, технические - Проверка технического состояния характеристики, области приборов и аппаратов системы	Зарисовка и описание электронных систем управления движением
экологической безопасности	применения, правила пуска	автомобиля
- Системы допусков и посадок,	эксплуатации транспортного - Проверка технического состояния	Оформление отчётов по
степени точности	электрооборудования и генератора переменного тока	лабораторным работам
- Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей - Основы электротехники и механики - Основы гидравлики и пневматики - Основы гидравлических, электрических и пневматических приводов - Основы механической обработки	автоматики; - Порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудований; - Ресурсо- и энергосберегающие технического обслуживания приборов и аппаратов контактной	и практическим занятиям Выполнение и оформление курсового проекта
материалов	и ремонта транспортного системы зажигания	
- Основы технологических	электрооборудования; - Проверка приборов контактно-	
процессов выполнения работ	- Действующую транзисторной системы зажигания	
- Основы вычислительной техники	нормативно-техническую (транзисторного коммутатора ТК	
и программирования	документацию по 102) снятие характеристик системы	
- Основы цифровой и аналоговой	эксплуатации, техническому зажигания	

электроники - Основы метрологии - Инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента и приборов - Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем - Применяемое технологическое оборудование, оснастка и инструмент - Устройство и принцип работы мехатронных систем - Правила устройства электроустановок - Правила проверки на точность мехатронных систем - Должностная инструкция - Программные продукты, используемые в организации - Программное обеспечение	обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования; -Основные карактеристики и принципы построения систем автоматического управления  — Основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электрооборудования и электрооборудования и электрооборудования и электрооборудования, и к классификацию, назначение и основные характеристики; — Состав, функции и возможности использования информационных и телекомупикационных и телеком обслуживание закумуляторной установки - Техническое обслуживание закумуляторной установки - Техническое обслуживание закумуляторной батарем - Техническое обслуживание закумуляторной установки - Техническое
пазвание 1Ф: Обеспечение	Компетенция WS: ПК 1.5 Обеспечивать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных

бесперебойной работы инструмента, оснастки и мехатронных систем	Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	систем		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul> <li>Контроль работоспособности мехатронных систем</li> <li>Определение и устранение неисправностей в мехатронных системах</li> </ul>	включает знания по следующим	<ul> <li>Эксплуатации инструмента, оснастки и мехатронных систем;</li> <li>Подготовки к проведению ремонта мехатронных систем;</li> <li>Проведения комплексных и приемосдаточных испытаний мехатронных систем;</li> <li>Контроля качества продукции по результатам ремонта</li> </ul>	предприятия. Организация рабочего места. 8 Изучение видов инструктажей.	системы пуска автомобиля Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров» Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля» Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов» Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов генераторов» Выполнение схемы системы освещения и сигнализации Характеристика основ расчетов регулятора

10 Система электроснабжения	
автомобиля. Ее значение.	принципа работы
11 Источники электрического	амперметров и
тока на автомобиле.	вольтметров
12 Потребители электроэнергии	Подготовка доклада по
на автомобиле.	теме «Вспомогательное
13 Требования, предъявляемые к	электрооборудование»
стартерным аккумуляторным	Подготовка реферата по
батареям.	теме «Эксплуатация
14 Правила эксплуатации и	систем
требования, предъявляемые к	электроснабжения»
электростартерам.	Составление таблицы
15 Эксплуатация систем	«Основные
управления двигателем.	неисправности систем
16 Эксплуатация контрольно-	электроснабжения»
измерительных приборов	Описание
17 Эксплуатация оборудования,	неисправностей
применяемого для средств	генераторов
проверки систем	Составление таблицы
электроснабжения.	«Оборудование,
18 Эксплуатация устройств и TTX	необходимое для
стендов Э-240, Э-211.	проверки систем
19 Эксплуатация оборудования,	электроснабжения»
применяемого для средств	Составление таблицы
проверки системы зажигания.	«Неисправности и
20 Эксплуатация устройств и TTX	техническое
стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.	обслуживание
21 Эксплуатация устройств	генераторов»
контрольно-измерительного	Подготовка презентации
оборудования, применяемых для	«Эксплуатация систем
диагностирования электронных	зажигания»
систем управления.	Составление таблицы
22 Эксплуатация устройств и ТТХ	«Оборудование,
комплекта КАД-400.	применяемое при
ı	1

	23 Эксплуатация устройств зУ-1М, зУ-2- 3, Сотриter 48/2. 24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5. 25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24. 26 Изучение приборов для проверки регулировки света фр ОП, ОПК. 27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы системы системы системы системы системы приборов» 29 Техническое обслуживание системы систем обслуживание систем обслуживания систем
Необходимые умения	Умение Практические задания Описание технического обслуживания бортовой
- Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения	<ul> <li>Организовывать Работы с электронными сети автомобиля</li> </ul>
рабочего	бесперебойную работу таблицами подготовка доклада по инструмента, оснастки и - Вычисление с использованием теме «Унификация и
задания	мехатронных систем; системы Math Cad стандартизация
- Читать схемы, чертежи,	<ul> <li>Осуществлять</li> <li>Работа с чертежно- измерительных</li> </ul>
технологическую документацию	подготовку к проведению конструкторским редактором преобразователей»
- Определять степень опасности	ремонта мехатронных КОМПАС-График Изучение темы
при производстве работ	систем; - Система управления двигателя

Работать слесарным, монтажным. электрифицированным, гидрофицированным, пневматическим инструментом Соблюдать технологические процессы Осуществлять основные рабочие операции на обслуживаемых мехатронных системах работе Использовать документацию, справочную специальную литературу, каталоги и прейскуранты Осуществлять очистку мехатронных систем Контролировать функционирование мехатронных систем, в том числе с использованием средств электронной обработки данных, включая программное обеспечение. подключение использование периферийных устройств Осуществлять замеры параметров мехатронных систем - Производить работы по замене горюче-смазочных материалов и фильтрующих элементов В соответствии химмотологической картой Производить смазочно-

ВАЗ 2112 (система зажигания) «Дифференциальные и Проводить управления компенсационные Система комплексные электромагнитным клапаном измерительные схемы» приемосдаточные испытания мехатронных карбюратора Подготовка презентации приборов и их «Фотоэлектрические и Проверка систем; Осуществлять контроль датчиков ультразвуковые качества продукции Выбор типа управляемого датчики» по воздействия при диспетчерском Описание результатам ремонта коммутационных управлении Расчет вероятности элементов безотказности работы электрических электрического узла контактов технологического Составление Подбор таблицы оборудования, организационной и «Классификация; технологической функции оснастки. выполняемые Определение производственной технических средств площади объекта проектирования систем автоматизации транспортного электрооборудования» Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха расхода топлива Подготовка доклада «Обшие сведения регуляторах напряжения» Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания Зарисовка и описание электронных систем управления

очистительные	работы
---------------	--------

- Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования
- Выполнять сопутствующую замену и/или ремонт дефектных деталей и узлов, выявленных при проведении технического обслуживания
- Проверять качество соединений и герметичности разъемов пучков электропроводов
- Определять дефект, неисправность детали, узла, агрегата, мехатронной системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики
- Проводить поиск неисправностей в функциональных связях узлов, агрегатов, мехатронных систем
- Применять методы визуального, инструментального, функционального, органолептического и тактильного контроля
- Анализировать соответствие диагностируемых залов, агрегатов и мехатронных систем технологической документации

вентилятором системы охлаждения двигателя Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар Зарисовка и описание электронных противоугонных систем Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля Оформление отчётов по лабораторным работам практическим занятиям Выполнение оформление курсового проекта

	1	1
завода-изготовителя		
- Осуществлять контроль		
ремонтных и регулировочных		
работ		
- Подавать заявки на ремонт,		
замену инструмента, оснастки и		
оборудования		
- Внедрять мероприятия по		
устранению и предотвращению		
выявленных		
дефектов		
- Контролировать надлежащее		
использование оборудования с		
программным управлением в		
соответствии с руководством по		
эксплуатации		
- Проверять действие и		
работоспособность мехатронных		
систем		
- Взаимодействовать со		
структурными подразделениями		
организации		
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
- Правила по охране труда	- Методы обеспечения	- Проверка технического
- Инструкция по пожарной	бесперебойной работы	состояния аккумуляторных
безопасности	инструмента, оснастки и	
- Инструкция по промышленной	мехатронных систем;	- Проверка технического
и экологической безопасности	– Правила и порядок	состояния приборов и аппаратов
- Инструкции по эксплуатации	подготовки к проведению	
оборудования, инструмента и	ремонта мехатронных	- Проверка технического
приборов	систем;	состояния генератора
- Основы технологических	- Последовательность	переменного тока
процессов выполнения работ	проведения комплексных	- Проверка технического

- Основы гидравлических, электрических и пневматических приводов
   Технические характеристики и правила эксплуатации мехатронных систем
   Устройство применяемого технологического оборудования, оснастки и инструмента
- Устройство и принцип работы мехатронных систем
- Методы обнаружения и устранения неисправностей в мехатронных системах
- Виды смазочных охлаждающих жидкостей
- Виды смазочных материалов и масел
- Электрическая, пневматическая и гидравлическая схема обслуживаемого участка
- Должностная инструкция

- и приемосдаточных состояния испытаний мехатронных систем; напряжения
- Порядок контроля качества продукции по корезультатам ремонта ре

состояния и регулировка контактных регуляторов напряжения

- оля Проверка и регулировка по контактно-транзисторного регулятора
  - Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения
  - Проверка технического состояния приборов и аппаратов контактной системы зажигания
  - Проверка приборов контактнотранзисторной системы зажигания ( транзисторного коммутатора ТК 102) снятие характеристик системы зажигания
  - Проверка контрольноизмерительных приборов
  - Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации
  - Изучение конструкции и работы диагностического оборудования
  - Техническое обслуживание аккумуляторной батареи
  - Техническое обслуживание генераторной установки
  - Техническое обслуживание электростартера
  - Техническое обслуживание системы зажигания
  - Исследования работы электронных регуляторов

	напряжения - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания - Исследования работы электронных систем зажиганиями снятие характеристик - Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота - Изучение конструкции электронного тахометра - Изучение конструкции электронного тахометра - Изучение системы управления электромагнитными форсунками - Проверка приборов индикации и их датчиков
--	---

## 9 ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

## Елисеев Михаил Николаевич Преподаватель общепрофессиональных дисциплин

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ

основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)