



**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. _____ преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза _____ Солдатова Н.В. методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза _____ Соломатина А.Н., председатель ЦК
общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза _____ Шапеев М.Е., директор ООО «Сенат»

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
6 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
7 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	58
8 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СООТНЕСЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС 202, WS И ФГОС	63
9 ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	132

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью 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 водного) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК), 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
ПК 1.3	Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации
ПК 1.4	Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию

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

ПК 1.5	Обеспечивать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных систем 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
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И АВТОМАТИКИ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			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		
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 Электрооборудование автомобилей	Содержание учебного материала	12	2
	1 Введение. Цели и задачи предмета		
	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			
Практические занятия	не предусмотрено		

	1			
Тема 1.2 Система электропуска	Содержание учебного материала		8	2-3
	1	Схема включения обмоток якоря и возбуждения электродвигателей		
	2	Стартеры их назначения		
	3	Конструкция стартера и принципы его работы		
	4	Технические характеристики стартеров		
	Лабораторные работы		4	
	2	Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска		
	Практические занятия		не предусмотрено	
1				
Тема 1.3 Системы электроснабжения	Содержание учебного материала		16	2-3
	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		
	Лабораторные работы		18	
	3	Проверка технического состояния генератора переменного тока		
	4	Проверка и регулировка контактно-транзисторного регулятора напряжения		
	5	Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения		
	Практические занятия		не предусмотрено	
1				
Тема 1.4 Системы зажигания	Содержание учебного материала		12	2-3
	1	Общие сведения о системах зажигания		

	2	Назначения приборов зажигания и их характеристики	12	
	3	Контактная система зажигания		
	4	Конденсаторная и бесконтактная система зажигания		
	5	Общие сведения о полупроводниковых системах зажигания		
	6	Принципиальная схема контактно-транзисторной системы зажигания		
	Лабораторные работы			
	6	Проверка технического состояния катушки зажигания		
	7	Проверка технического состояния искровых свечей зажигания		
	8	Проверка технического состояния распределителя зажигания		
	Практические занятия			
1				
Тема 1.5 Приборы контроля	Содержание учебного материала		6	2-3
	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		
	Лабораторные работы			
	9	Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов		
Практические занятия		не предусмотрено		
1				
Тема 1.6 Система освещения и сигнализации	Содержание учебного материала		6	2-3
	1	Общие сведения об осветительных и светосигнальных приборах		
	2	Конструкция головных фар и светосигнальных фонарей		
	3	Конструкция и принципы работы звуковых сигналов, работа стеклоочистителя и омывателей ветрового стекла		
	Лабораторные работы			
	10	Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации		
Практические занятия		не предусмотрено		
1				
Тема 2 Организация эксплуатации, технического				

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

	Практические занятия	не предусмотрено				
	1					
Тема 2.4 Оборудование для проверки технического состояния транспортного электрооборудования и автоматики	Содержание учебного материала		14	2-3		
	1	Оборудование для проверки технического состояния аккумуляторных батарей				
	2	Оборудование для проверки технического состояния генераторных установок и стартеров				
	3	Оборудование для проверки технического состояния приборов системы зажигания				
	4	Оборудование для проверки технического состояния светотехнических приборов				
	5	Ресурсо и энергосберегающие технологии эксплуатации, обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования и автоматики.				
	6	Общие сведения о ремонте. Виды ремонта транспортного электрооборудования и автоматики.				
	7	Технологический процесс ремонта электрооборудования в специализированных организациях				
	Лабораторные работы				10	
	11	Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02				
	Практические занятия	не предусмотрено				
	1					
Тема 2.5 Техническое обслуживание транспортного электрооборудования и автоматики	Содержание учебного материала		14	2-3		
	1	Эксплуатация и техническое обслуживание аккумуляторной батареи				
	2	Ремонт аккумуляторной батареи				
	3	Эксплуатация и техническое обслуживание системы зажигания				
	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, световой и звуковой сигнализации				
	Лабораторные работы				24	
	12	Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи				

	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			
	1		не предусмотрено	
Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования	Содержание учебного материала		2	2
	1	Ремонт электронных систем и устройств	не предусмотрено	
	Лабораторные работы			
	1		не предусмотрено	
Практические занятия				
	1			
Тема 2.7 Испытания отремонтированного автомобильного электрооборудования и автоэлектроники	Содержание учебного материала		10	2
	1	Виды испытаний. Особенности методик испытаний. Метрологическое обеспечение испытаний		
	2	Планы проведения испытаний и контроля. Методы и средства испытаний		
	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	
	1			
Практические занятия		не предусмотрено		
1				
Тема 3 Возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		2	2
	1	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	не предусмотрено	
	Лабораторные работы			
	1		не предусмотрено	
	Практические занятия			
	1			

Тема 3.1 Средства автоматизации для технологической деятельности	Содержание учебного материала		4	2
	1	АРМ, их локальные и отраслевые сети		
	2	Информационные технологии в авторемонтном производстве. Автоматизация части эксплуатационных материалов и запасных частей. Компьютерное оснащение оборудования для ТО и ремонта автомобилей		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1			
	Практические занятия		не предусмотрено	
1				
Тема 4 Электронные системы транспортного электрооборудования				
Тема 4.1 Электронные системы управления двигателем	Содержание учебного материала		8	
	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	
	1			
	Практические занятия		не предусмотрено	
1				
Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения	Содержание учебного материала		4	2-3
	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 системы зажигания	Содержание учебного материала		4	2-3
	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	
Тема 4.4 Электронные системы управления	Содержание учебного материала		4	2
	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 управления и топливоподачи микропроцессорных систем управления двигателем	Содержание учебного материала		2	2
	1	Аппаратура управления и топливоподачи микропроцессорных систем управления двигателем. Электронные системы управления автомобильными дизелями		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	1			
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля	Содержание учебного материала		2
1		Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля с пневмоприводом		
Лабораторные работы		не предусмотрено		
1				
Практические занятия		не предусмотрено		
Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и вспомогательные системы	Содержание учебного материала		6	2-3
	1	Электронные прерыватели тока указателей поворота и аварийной сигнализации. Электронные спидометры и тахометры		
	2	Общие сведения о бортовых информационно-диагностических системах. Функции и структурные схемы маршрутных компьютеров		

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

	Практические занятия	не предусмотрено	
	1		
Тема 5.3 Системы автоматизации управления электрооборудованием	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Виды систем управления. Принципы построения и параметры систем. Технические средства систем автоматизации управления транспортным электрооборудованием. Состав и структура систем автоматизации управления техническими средствами		
	Лабораторные работы	4	
	25 Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении		
	Практические занятия	не предусмотрено	
	1		
	Курсовой проект	30	
	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 устранения		
	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 при изучении раздела 1 ПМ 01 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы			168	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление алгоритма системы пуска двигателя автомобиля 2. Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров» 3. Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля» 4. Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов» 5. Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов генераторов» 6. Выполнение схемы системы освещения и сигнализации 7. Характеристика основ расчетов регулятора напряжения 8. Выполнение рисунков и описание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров 9. Подготовка доклада по теме «Вспомогательное электрооборудование» 10. Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем электроснабжения» 11. Составление таблицы «Основные неисправности систем электроснабжения» 12. Описание неисправностей генераторов 13. Составление таблицы «Оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения» 14. Составление таблицы «Неисправности и техническое обслуживание генераторов» 15. Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания» 16. Составление таблицы «Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания» 17. Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя» 18. Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя 19. Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов» 20. Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов» 21. Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля 22. Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей» 23. 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. Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива 28. Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения» 29. Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания 				

<p>30. Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя</p> <p>31. Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля</p> <p>32. Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар</p> <p>33. Зарисовка и описание электронных противоугонных систем</p> <p>34. Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач</p> <p>35. Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля</p> <p>36. Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям</p> <p>37. Выполнение и оформление курсового проекта</p>		
<p style="text-align: center;">Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2)</p> <p>2 Проведение текущего ремонта системы зажигания</p> <p>3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации</p> <p>4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования и станков (подъемники, стенды для проверки приборов контроля и регулировки электрооборудования автомобилей)</p> <p>5 Ознакомление с особенностями гибких производственных систем</p> <p>6 Оформление технологической документации.</p>	72	3
<p style="text-align: center;">Примерная тематика курсовых проектов</p> <p>1 Организация технического обслуживания и ремонта охранной системы сигнализации автомобиля</p> <p>2 Организация технического обслуживания и ремонта системы электрического пуска двигателя легкового автомобиля</p> <p>3 Организация технического обслуживания и ремонта микропроцессорной системы управления двигателем автомобиля</p> <p>4 Организация технического обслуживания и ремонта системы контрольно - измерительных приборов автомобиля</p> <p>5 Организация технического обслуживания и ремонта ABS автомобиля</p> <p>6 Организация технического обслуживания и ремонта электронной системы управления двигателем автомобиля</p> <p>7 Организация технического обслуживания и ремонта системы освещения и световой сигнализации автомобиля</p> <p>8 Организация технического обслуживания и ремонта системы электроснабжения автомобиля</p> <p>9 Организация технического обслуживания и ремонта системы питания топливом автомобиля</p> <p>10 Организация технического обслуживания и ремонта электронной системы зажигания автомобиля</p> <p>11 Организация технического обслуживания и ремонта системы вентиляции и кондиционирования автомобиля</p> <p>12 Организация технического обслуживания и ремонта электромеханической системы рулевого управления автомобиля</p>		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту	30	

<ol style="list-style-type: none"> 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 устранения 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 		
<p style="text-align: center;">Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	108	

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

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия: учебных кабинетов «Устройство автомобилей, ТО и ремонт автомобилей», «Техническое регулирование и контроль качества», «Метрология, 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. – 432с.: 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 <http://fcior/edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
- 2 <http://www.bibliotekar.ru/slesar/index.htm> Слесарное дело.
- 3 <http://metalhandling.ru> Слесарные работы.
- 4 <http://fcior/edu.ru/> 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
<p>ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p>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</p>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защиты отчётов по лабораторным работам; – экспертная оценка по проведению технических измерений; – экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы; – фронтальный опрос; – тестирование; – защита курсового проекта; – экзамен
<p>ПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p>Осуществляет контроль за ходом и качеством выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.</p>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка по проведению регламентных работ; – экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы; – фронтальный опрос; – тестирование; – защита курсового проекта; – экзамен
<p>ПМ 1.3 Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации</p>	<p>Осуществляет технический контроль за состоянием транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации Осуществляет контроль за выполнением требований и правил эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики</p>	<p>Текущий промежуточный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка по проведению технических измерений; – экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы; – фронтальный опрос; – тестирование;

		<ul style="list-style-type: none"> – защита курсового проекта; – экзамен
ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию	Правильно составляет дефектные ведомости на ремонт транспортного электрооборудования и автоматики; оформляет техническую и отчетную документацию.	Текущий промежуточный контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка по оформлению документации по техническому обслуживанию; – экспертная оценка по проведению технических измерений; – экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы; – фронтальный опрос; – тестирование; – защита курсового проекта; – экзамен
ПК 1.5 Обеспечивать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных систем ТФ 3.1.9	Проводит мероприятия по обеспечению бесперебойной работы инструмента, оснастки и мехатронных систем.	Текущий промежуточный контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> – защиты отчетов по практическим работам; – экспертная оценка по проведению технических измерений; – экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы; – фронтальный опрос; – тестирование; – защита курсового проекта; – экзамен

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по профессиональному модулю, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля 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 style="list-style-type: none"> – устойчивое проявление студентами интереса к будущей профессии; – активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; – наличие положительных отзывов по итогам производственной практики. 	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 style="list-style-type: none"> – обоснование выбора и применения способов решения профессиональных задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация самооценки деятельности студента в процессе анализа профессиональной деятельности; – демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности; – демонстрация ответственности за результаты своей работы. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата 	Практические задания.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – использование устных коммуникаций; – использование письменных коммуникаций; – виды информационно-коммуникационных технологий 	Практические задания.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> – использование устных и письменных коммуникаций; – виды информационно-коммуникационных технологий – демонстрация самооценки деятельности студента в процессе анализа профессиональной 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности; – демонстрация ответственности за результаты своей работы. 	программы
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация самооценки деятельности студента в процессе анализа профессиональной деятельности; – демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности; – демонстрация ответственности за результаты своей работы. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – квалифицированное анализирование условий реализации технологических процессов и своевременная корректировка их параметры 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1

6 К О Н К Р Е Т И З А Ц И Я Р Е З У Л Ъ Т А Т О В О С В О Е Н И Я ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики		Кол-во часов
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; – эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования 	<p>Виды работ на практике</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Проведение технического 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. 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. 20 Эксплуатация 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 	180

	<p>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.</p>	
<p>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;</p>	<p>Тематика лабораторных работ и практических занятий ЛР 1 Проверка технического состояния аккумуляторных батарей ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска ЛР 3 Проверка технического состояния генератора переменного тока ЛР 4 Проверка и регулировка контактно-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 контрольно-измерительных 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</p>	<p>128</p>

	<p>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 двигателем 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</p>	
<p>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;</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК 01.01 Тема 1.1 Электрооборудование автомобилей Тема 1.2 Система электропуска Тема 1.3 Системы электроснабжения Тема 1.4 Системы зажигания Тема 1.5 Приборы контроля Тема 1.6 Система освещения и сигнализации Тема 2.1 Категория условий эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики Тема 2.2 Организация технической эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматике Тема 2.3 Обеспечение бесперебойной работы инструмента, оснастки и мехатронных систем Тема 2.4 Оборудование для проверки технического состояния транспортного электрооборудования и автоматики Тема 2.5 Техническое обслуживание транспортного электрооборудования и автоматики Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования Тема 2.7 Испытания отремонтированного автомобильного электрооборудования и авто-электроники Тема 3 Возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности Тема 3.1 Средство автоматизации для технологической деятельности Тема 4.1 Электронные системы управления двигателем Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения Тема 4.3 Электронные системы зажигания Тема 4.4 Электронные системы управления Тема 4.5 Аппаратура управления и топливоподачи микропроцессорных систем управления двигателем Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и вспомогательные системы Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизации и составляющих их элементах</p>	<p>170</p>

<p>– основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;</p> <p>– устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <p>– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>Тема 5.2 Техническое обеспечение систем передачи информации</p> <p>Тема 5.3 Системы автоматизации управления электрооборудованием</p> <p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</p> <p>1 Введение. Постановка целей и задач курсового проектирования, разработка календарного плана выполнения курсового проекта.</p> <p>2 Разработка введения: обоснование актуальности исследования, определение цели, проблемы, объекта, предмета и гипотезы исследования</p> <p>3 Определение задач исследования, метода, теоретической и практической значимости исследования. Определение структуры курсового проекта.</p> <p>4 Разработка основной части проекта: описание устройства и принципа работы рассматриваемой системы, определение технических требований к заданному узлу или системе автомобиля.</p> <p>5 Составление дефектной ведомости: определение характерных неисправностей и способов их устранения</p> <p>6 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний</p> <p>7 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний</p> <p>8 Организация технологического процесса (по заданию)</p> <p>9 Разработка требований безопасности при проведении ремонтных работ</p> <p>10 Разработка заключения, определение достигнутых целей и задач курсового проектирования</p> <p>11 Изучение требований к оформлению курсового проекта</p> <p>12 Составление списка использованных источников и литературы</p> <p>13 Оформление проекта</p> <p>14 Защита проекта</p> <p>15 Защита проекта</p>	<p>30</p>
<p>Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы по МДК 01.01:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 		<p>168</p>

<p>генераторов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики		
Иметь практический опыт: – выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; – эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования	Виды работ на практике 1 Проведение технического 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. 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. 20 Эксплуатация 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	180

	<p>установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.</p> <p>26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.</p> <p>27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.</p> <p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы спуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Тематика лабораторных работ и практических занятий</p> <p>ЛР 1 Проверка технического состояния аккумуляторных батарей</p> <p>ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска</p> <p>ЛР 3 Проверка технического состояния генератора переменного тока</p> <p>ЛР 4 Проверка и регулировка контактно-транзисторного регулятора напряжения</p> <p>ЛР 5 Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения</p> <p>ЛР 6 Проверка технического состояния катушки зажигания</p> <p>ЛР 7 Проверка технического состояния искровых свечей зажигания</p> <p>ЛР 8 Проверка технического состояния распределителя зажигания</p> <p>ЛР 9 Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов</p> <p>ЛР 10 Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации</p> <p>ЛР 11 Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02</p> <p>ЛР 12 Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи</p> <p>ЛР 13 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильной генераторной установки</p> <p>ЛР 14 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера</p> <p>ЛР 15 Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля</p> <p>ЛР 16 Исследования работы электронных регуляторов напряжения</p> <p>ЛР 17 Исследование работы приборов электронных систем зажигания</p> <p>ЛР 18 Исследования работы электронных систем зажигания</p> <p>ЛР 19 Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота</p> <p>ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра</p>	<p>128</p>

	<p>ЛР 21 Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля</p> <p>ПЗ 1 Проверка работы системы управления двигателем ВАЗ 2112 (система зажигания)</p> <p>ПЗ 2 Исследование работы системы управления электромагнитными форсунками</p> <p>ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков</p> <p>ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении</p>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – ресурс- 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 	<p>Перечень тем, включенных в МДК 01.01</p> <p>Тема 1.1 Электрооборудование автомобилей</p> <p>Тема 1.2 Система электропуска</p> <p>Тема 1.3 Системы электроснабжения</p> <p>Тема 1.4 Системы зажигания</p> <p>Тема 1.5 Приборы контроля</p> <p>Тема 1.6 Система освещения и сигнализации</p> <p>Тема 2.1 Категория условий эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики</p> <p>Тема 2.2 Организация технической эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматике</p> <p>Тема 2.3 Обеспечение бесперебойной работы инструмента, оснастки и мехатронных систем</p> <p>Тема 2.4 Оборудование для проверки технического состояния транспортного электрооборудования и автоматики</p> <p>Тема 2.5 Техническое обслуживание транспортного электрооборудования и автоматики</p> <p>Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования</p> <p>Тема 2.7 Испытания отремонтированного автомобильного электрооборудования и авто-электроники</p> <p>Тема 3 Возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>Тема 3.1 Средство автоматизации для технологической деятельности</p> <p>Тема 4.1 Электронные системы управления двигателем</p> <p>Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения</p> <p>Тема 4.3 Электронные системы зажигания</p> <p>Тема 4.4 Электронные системы управления</p> <p>Тема 4.5 Аппаратура управления и топливоподачи микропроцессорных систем управления двигателем</p> <p>Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля</p> <p>Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и вспомогательные системы</p> <p>Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизации и составляющих их элементах</p> <p>Тема 5.2 Техническое обеспечение систем передачи информации</p> <p>Тема 5.3 Системы автоматизации управления электрооборудованием</p>	<p>170</p>

<p>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;</p>	<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту 1 Цели и задачи курсового проекта. Требования, предъявляемые к ПК. 2 Выбор исходных нормативов режимов ТО и их корректирование 3 Расчет периодичности ТО-1 и ТО-2 4 Расчет трудоемкости ЕО, ТО-1, ТО-2, Д-1, Д-2. 5 Определение коэффициентов технической готовности и использование автомобиля 6 Определение годовой программы. Расчет сменной программы 7 Определение общей годовой трудоемкости работ и на участке 8 Определение количества ремонтных рабочих в АТП и на участке 9 Выбор метода выбора организации работ на АТП 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</p>	<p>30</p>
<p>Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы по МДК 01.01:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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» 	<p>168</p>	

<ol style="list-style-type: none"> 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 		
ПМ 1.3 Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации		
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; – эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования 	<p>Виды работ на практике</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Проведение технического 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, 	180

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

<p>– организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>– разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;</p>	<p>ЛР 3 Проверка технического состояния генератора переменного тока</p> <p>ЛР 4 Проверка и регулировка контактно-транзисторного регулятора напряжения</p> <p>ЛР 5 Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения</p> <p>ЛР 6 Проверка технического состояния катушки зажигания</p> <p>ЛР 7 Проверка технического состояния искровых свечей зажигания</p> <p>ЛР 8 Проверка технического состояния распределителя зажигания</p> <p>ЛР 9 Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов</p> <p>ЛР 10 Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации</p> <p>ЛР 11 Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02</p> <p>ЛР 12 Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи</p> <p>ЛР 13 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильной генераторной установки</p> <p>ЛР 14 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера</p> <p>ЛР 15 Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля</p> <p>ЛР 16 Исследования работы электронных регуляторов напряжения</p> <p>ЛР 17 Исследование работы приборов электронных систем зажигания</p> <p>ЛР 18 Исследования работы электронных систем зажигания</p> <p>ЛР 19 Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота</p> <p>ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра</p> <p>ЛР 21 Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля</p> <p>ПЗ 1 Проверка работы системы управления двигателем ВАЗ 2112 (система зажигания)</p> <p>ПЗ 2 Исследование работы системы управления электромагнитными форсунками</p> <p>ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков</p> <p>ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении</p>	
--	--	--

<p>назначение и основные характеристики; – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>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 устранения 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</p>	
<p>Самостоятельная работа Тематика самостоятельной работы по МДК 01.01:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 		<p>168</p>

<p>генераторов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 		
<p>ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости и отчётную документацию</p>		
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; – эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования 	<p>Виды работ на практике</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Проведение технического 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, 	<p>180</p>

	<p>задачи предприятия. Организация рабочего места.</p> <p>8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.</p> <p>9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей.</p> <p>10 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение.</p> <p>11 Источники электрического тока на автомобиле.</p> <p>12 Потребители электроэнергии на автомобиле.</p> <p>13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.</p> <p>14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.</p> <p>15 Эксплуатация систем управления двигателем.</p> <p>16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов</p> <p>17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.</p> <p>18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.</p> <p>19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы зажигания.</p> <p>20 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.</p> <p>21 Эксплуатация устройств контрольно-измерительного оборудования, применяемых для диагностирования электронных систем управления.</p> <p>22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400.</p> <p>23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Computer 48/2.</p> <p>24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.</p> <p>25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.</p> <p>26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.</p> <p>27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.</p> <p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы пуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики; – организовывать техническое обслуживание и ремонт 	<p>Тематика лабораторных работ и практических занятий</p> <p>ЛР 1 Проверка технического состояния аккумуляторных батарей</p> <p>ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска</p> <p>ЛР 3 Проверка технического состояния генератора переменного тока</p> <p>ЛР 4 Проверка и регулировка контактно-</p>	<p>128</p>

<p>изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>– разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;</p>	<p>транзисторного регулятора напряжения</p> <p>ЛР 5 Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения</p> <p>ЛР 6 Проверка технического состояния катушки зажигания</p> <p>ЛР 7 Проверка технического состояния искровых свечей зажигания</p> <p>ЛР 8 Проверка технического состояния распределителя зажигания</p> <p>ЛР 9 Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов</p> <p>ЛР 10 Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации</p> <p>ЛР 11 Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02</p> <p>ЛР 12 Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи</p> <p>ЛР 13 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильной генераторной установки</p> <p>ЛР 14 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера</p> <p>ЛР 15 Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля</p> <p>ЛР 16 Исследования работы электронных регуляторов напряжения</p> <p>ЛР 17 Исследование работы приборов электронных систем зажигания</p> <p>ЛР 18 Исследования работы электронных систем зажигания</p> <p>ЛР 19 Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота</p> <p>ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра</p> <p>ЛР 21 Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля</p> <p>ПЗ 1 Проверка работы системы управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания)</p> <p>ПЗ 2 Исследование работы системы управления электромагнитными форсунками</p> <p>ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков</p> <p>ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении</p>	
---	---	--

<p>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;</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК 01.01 Тема 1.1 Электрооборудование автомобилей Тема 1.2 Система электропуска Тема 1.3 Системы электроснабжения Тема 1.4 Системы зажигания Тема 1.5 Приборы контроля Тема 1.6 Система освещения и сигнализации Тема 2.1 Категория условий эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики Тема 2.2 Организация технической эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматике Тема 2.3 Обеспечение бесперебойной работы инструмента, оснастки и мехатронных систем Тема 2.4 Оборудование для проверки технического состояния транспортного электрооборудования и автоматики Тема 2.5 Техническое обслуживание транспортного электрооборудования и автоматики Тема 2.6 Ремонт изделий электрооборудования Тема 2.7 Испытания отремонтированного автомобильного электрооборудования и авто-электроники Тема 3 Возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности Тема 3.1 Средство автоматизации для технологической деятельности Тема 4.1 Электронные системы управления двигателем Тема 4.2 Электронные регуляторы напряжения Тема 4.3 Электронные системы зажигания Тема 4.4 Электронные системы управления Тема 4.5 Аппаратура управления и топливоподачи микропроцессорных систем управления двигателем Тема 4.6 Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля Тема 4.7 Электронные измерительные, сигнальные и вспомогательные системы Тема 5.1 Общие сведения о системах автоматизации и составляющих их элементах Тема 5.2 Техническое обеспечение систем передачи информации Тема 5.3 Системы автоматизации управления электрооборудованием</p> <p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту 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</p>	<p style="text-align: center;">170</p> <p style="text-align: center;">30</p>
--	---	--

<p>– устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <p>– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>3 Определение задач исследования, метода, теоретической и практической значимости исследования. Определение структуры курсового проекта.</p> <p>4 Разработка основной части проекта: описание устройства и принципа работы рассматриваемой системы, определение технических требований к заданному узлу или системе автомобиля.</p> <p>5 Составление дефектной ведомости: определение характерных неисправностей и способов их устранения</p> <p>6 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний</p> <p>7 Выполнение расчетной части проекта с использованием методических указаний</p> <p>8 Организация технологического процесса (по заданию)</p> <p>9 Разработка требований безопасности при проведении ремонтных работ</p> <p>10 Разработка заключения, определение достигнутых целей и задач курсового проектирования</p> <p>11 Изучение требований к оформлению курсового проекта</p> <p>12 Составление списка использованных источников и литературы</p> <p>13 Оформление проекта</p> <p>14 Защита проекта</p> <p>15 Защита проекта</p>	
<p align="center">Самостоятельная работа</p> <p>Тематика самостоятельной работы по МДК 01.01:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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» 		<p>168</p>

<p>15. Составление таблицы «Неисправности и техническое обслуживание генераторов»</p> <p>16. Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания»</p> <p>17. Составление таблицы «Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания»</p> <p>18. Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»</p> <p>19. Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя</p> <p>20. Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»</p> <p>21. Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»</p> <p>22. Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля</p> <p>23. Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»</p> <p>24. Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»</p> <p>25. Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»</p> <p>26. Описание коммутационных элементов электрических контактов</p> <p>27. Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»</p> <p>28. Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива</p> <p>29. Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»</p> <p>30. Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания</p> <p>31. Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя</p> <p>32. Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля</p> <p>33. Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар</p> <p>34. Зарисовка и описание электронных противоугонных систем</p> <p>35. Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач</p> <p>36. Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля</p> <p>37. Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям</p> <p>38. Выполнение и оформление курсового проекта</p>		
<p>ПК 1.5 Обеспечивать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных систем ТФ 3.1.9</p>		
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; – эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования 	<p>Виды работ на практике</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Проведение технического 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 	<p>180</p>

	<p>6 Оформление технологической документации.</p> <p>7 Знакомство с предприятием. Структура, состав, задачи предприятия. Организация рабочего места.</p> <p>8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.</p> <p>9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей.</p> <p>10 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение.</p> <p>11 Источники электрического тока на автомобиле.</p> <p>12 Потребители электроэнергии на автомобиле.</p> <p>13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.</p> <p>14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.</p> <p>15 Эксплуатация систем управления двигателем.</p> <p>16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов</p> <p>17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.</p> <p>18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.</p> <p>19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы зажигания.</p> <p>20 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.</p> <p>21 Эксплуатация устройств контрольно-измерительного оборудования, применяемых для диагностирования электронных систем управления.</p> <p>22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400.</p> <p>23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Computer 48/2.</p> <p>24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.</p> <p>25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.</p> <p>26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.</p> <p>27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.</p> <p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы спуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания</p>	
<p>Уметь:</p> <p>– организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>– организовывать</p>	<p>Тематика лабораторных работ и практических занятий</p> <p>ЛР 1 Проверка технического состояния аккумуляторных батарей</p> <p>ЛР 2 Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска</p> <p>ЛР 3 Проверка технического состояния генератора</p>	<p>128</p>

<p>техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>– разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;</p>	<p>переменного тока</p> <p>ЛР 4 Проверка и регулировка контактно-транзисторного регулятора напряжения</p> <p>ЛР 5 Проверка технического состояния бесконтактных регуляторов напряжения</p> <p>ЛР 6 Проверка технического состояния катушки зажигания</p> <p>ЛР 7 Проверка технического состояния искровых свечей зажигания</p> <p>ЛР 8 Проверка технического состояния распределителя зажигания</p> <p>ЛР 9 Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов</p> <p>ЛР 10 Проверка технического состояния приборов освещения и световой сигнализации</p> <p>ЛР 11 Проверка технического состояния приборов транспортного электрооборудования и автоматики на диагностическом стенде СКИФ-1-02</p> <p>ЛР 12 Проведение работ по техническому обслуживанию аккумуляторной батареи</p> <p>ЛР 13 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильной генераторной установки</p> <p>ЛР 14 Проведение работ по техническому обслуживанию автомобильного электростартера</p> <p>ЛР 15 Проведение работ по техническому обслуживанию системы зажигания автомобиля</p> <p>ЛР 16 Исследования работы электронных регуляторов напряжения</p> <p>ЛР 17 Исследование работы приборов электронных систем зажигания</p> <p>ЛР 18 Исследования работы электронных систем зажигания</p> <p>ЛР 19 Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота</p> <p>ЛР 20 Исследование работы электронного тахометра</p> <p>ЛР 21 Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля</p> <p>ПЗ 1 Проверка работы системы управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания)</p> <p>ПЗ 2 Исследование работы системы управления электромагнитными форсунками</p> <p>ПЗ 3 Проверка приборов индикации и их датчиков</p> <p>ПЗ 4 Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении</p>	
---	---	--

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

№ 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 средств с обсуждением	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 средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
53	Электронные системы управления подачей топлива	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
54	Электронные антиблокировочные системы (АБС) тормозов автомобиля с пневмоприводом	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
55	Электронные прерыватели тока указателей поворота и аварийной сигнализации.	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
56	Исследование работы электронного прерывателя тока указателей поворота	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
57	Исследование работы электронного тахометра	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, ОК.1-9
58	Подключение автомобильных охранных систем к электрической системе автомобиля	Работа в малых группах	ПК 1.1, - 1.5, 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, наладка мехатронных систем	Формулировка ВПД: эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)
Трудовые функции	ПК
A/01.3 Проверка готовности рабочего места к проведению работ	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики
A/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 отчетную документацию
A/03.3 Наладка и регулирование мехатронных систем	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики
A/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
A/05.3 Разборка и сборка деталей и узлов мехатронных систем	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики
A/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 и наладки	ПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики
A/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 отчетную документацию

А/09.3 Обеспечение бесперебойной работы инструмента, оснастки и мехатронных систем		ПК 1.5 Обеспечивать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных систем		
Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС по ПМ.01 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики		
Название ТФ: Проверка готовности рабочего места к проведению работ	Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
- Проверка наличия материалов и исправности инструмента, оснастки и оборудования перед началом работы - Соблюдение требований нормативной документации по подготовке рабочего места	Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам: – Система управления двигателем (компрессионное зажигание/ искровое зажигание) – Электрические и электронные системы – Системы торможения и курсовой стабильности	- Выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; - Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;	1 Проведение технического 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	Составление алгоритма 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»

		<p>рабочего места.</p> <p>8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.</p> <p>9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей.</p> <p>10 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение.</p> <p>11 Источники электрического тока на автомобиле.</p> <p>12 Потребители электроэнергии на автомобиле.</p> <p>13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.</p> <p>14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.</p> <p>15 Эксплуатация систем управления двигателем.</p> <p>16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов</p> <p>17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.</p> <p>18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.</p> <p>19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы зажигания.</p> <p>20 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.</p> <p>21 Эксплуатация устройств</p>	<p>Выполнение схемы системы освещения и сигнализации</p> <p>Характеристика основных расчетов регулятора напряжения</p> <p>Выполнение рисунков и описание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров</p> <p>Подготовка доклада по теме «Вспомогательное электрооборудование»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем электроснабжения»</p> <p>Составление таблицы «Основные неисправности систем электроснабжения»</p> <p>Описание неисправностей генераторов</p> <p>Составление таблицы «Оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения»</p> <p>Составление таблицы «Неисправности и техническое обслуживание</p>
--	--	--	--

		<p>контрольно-измерительного оборудования, применяемых для диагностирования электронных систем управления.</p> <p>22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400.</p> <p>23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Computer 48/2.</p> <p>24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.</p> <p>25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.</p> <p>26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.</p> <p>27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.</p> <p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы спуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания.</p>	<p>генераторов»</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания»</p> <p>Составление таблицы «Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания»</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»</p> <p>Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»</p>
--	--	---	---

Необходимые умения		Умение	Практические задания	Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля
<p>- Содержать в чистоте рабочее место, инструмент, оснастку и оборудование;</p> <p>- Читать схемы, чертежи, технологическую документацию;</p> <p>- Определять последовательность выполнения работ;</p> <p>- Осуществлять подбор инструмента, деталей и узлов;</p> <p>- Определять неисправности мехатронной системы на основе визуального контроля, данных, полученных в результате диагностики;</p> <p>- Анализировать соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем требованиям технологической документации;</p> <p>- Контролировать техническое состояние инструмента, оснастки и оборудования;</p> <p>- Оформлять документацию в пределах профессиональной компетенции;</p> <p>- Применять грузозахватные</p>		<p>- Организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>– Организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– Выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>– Разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– Производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;</p>	<p>Работы с электронными таблицами</p> <p>- Вычисление с использованием системы Math Cad</p> <p>- Работа с чертежно-конструкторским редактором КОМПАС-График</p> <p>- Система управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания)</p> <p>- Система управления электромагнитным клапаном карбюратора</p> <p>- Проверка приборов и их датчиков</p> <p>- Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении</p> <p>- Расчет вероятности безотказности работы электрического узла</p> <p>- Подбор технологического оборудования, организационной и технологической оснастки. Определение производственной площади объекта проектирования</p>	<p>Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»</p> <p>Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»</p> <p>Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»</p> <p>Описание коммутационных элементов электрических контактов</p> <p>Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»</p> <p>Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива</p>

приспособления и грузоподъемные механизмы; - Разработать предложения по техническому оснащению рабочих мест; - Разработать предложения по закупке нового инструмента, оснастки, оборудования; - Заказывать материалы и комплектующие изделия; - Разрабатывать предложения по планированию и подготавливать документацию для проведения ремонтных работ; - Применять методы бережливого производства в организации рабочего места; - Взаимодействовать со структурными подразделениями организации; - Работать в команде				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 электронных систем противобуксовочных систем Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля Оформление отчетов по лабораторным работам
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
- Правила по охране труда; - Инструкция по пожарной безопасности; - Инструкция по промышленной и экологической безопасности; - Нормативная документация организации; - Стандарты организации; - Единая система конструкторской документации; - Системы допусков и посадок,		- Физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики; - Порядок организации и проведения испытаний,	- Проверка технического состояния аккумуляторных батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска - Проверка технического состояния генератора переменного тока - Проверка технического состояния и регулировка контактных регуляторов напряжения - Проверка и регулировка	

<p>степени точности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей; - Технологические процессы; - Технология и организация производства ремонтных работ; - Устройство и принципы работы технологического оборудования, оснастки и инструмента; - Устройство и принципы работы грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений; - Должностная инструкция; - Основы конфликтологии; - Основы межличностных отношений; 	<p>эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок; 	<p>контактно-транзисторного регулятора</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 электростартера - Техническое обслуживание системы зажигания - Исследования работы электронных регуляторов напряжения - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания - Исследования работы 	<p>и практическим занятиям</p> <p>Выполнение и оформление курсового проекта</p>
---	--	---	---

		<p>– Устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <p>– Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>электронных систем зажиганиями снятие характеристик</p> <p>- Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота</p> <p>- Изучение конструкции электронного тахометра</p> <p>- Изучение системы управления электромагнитными форсунками</p> <p>- Проверка приборов индикации и их датчиков</p>	
<p>Название ТФ: Техобслуживание и ремонт мехатронных систем</p>	<p>Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей</p>	<p>ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики</p> <p>ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию</p>		
<p>Трудовые действия</p>		<p>Практический опыт</p>	<p>Задания на практику</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>- Диагностика технического состояния оборудования</p> <p>- Ремонт и / или замена неисправных деталей и узлов</p> <p>- Контроль качества выполненных работ</p>	<p>Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам:</p> <p>– Система управления</p>	<p>- Выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>- Эксплуатации изделий и</p>	<p>1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2)</p> <p>2 Проведение текущего ремонта системы зажигания</p> <p>3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации</p> <p>4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и</p>	<p>Составление алгоритма системы пуска автомобиля</p> <p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров»</p>

	<p>двигателем (компрессионное зажигание/ искровое зажигание)</p> <p>– Электрические и электронные системы</p> <p>– Системы торможения и курсовой стабильности</p>	<p>систем транспортного электрооборудования;</p>	<p>обслуживанию оборудования и станков (подъемники, стенды для проверки приборов контроля и регулировки электрооборудования автомобилей)</p> <p>5 Ознакомление с особенностями гибких производственных систем</p> <p>6 Оформление технологической документации.</p> <p>7 Знакомство с предприятием. Структура, состав, задачи предприятия. Организация рабочего места.</p> <p>8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.</p> <p>9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей.</p> <p>10 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение.</p> <p>11 Источники электрического тока на автомобиле.</p> <p>12 Потребители электроэнергии на автомобиле.</p> <p>13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.</p> <p>14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.</p> <p>15 Эксплуатация систем управления двигателем.</p> <p>16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов»</p> <p>Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов генераторов»</p> <p>Выполнение схемы системы освещения и сигнализации</p> <p>Характеристика основ расчетов регулятора напряжения</p> <p>Выполнение рисунков и описание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров</p> <p>Подготовка доклада по теме «Вспомогательное электрооборудование»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем электроснабжения»</p> <p>Составление таблицы «Основные неисправности систем электроснабжения»</p>
--	---	--	--	--

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

			<p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы спуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания.</p>	<p>систем пуска двигателя</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»</p> <p>Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля</p> <p>Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»</p> <p>Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»</p> <p>Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»</p> <p>Описание коммутационных элементов электрических</p>
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 		<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики; <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Работы с электронными 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. <p>Определение производственной площади объекта проектирования</p>	

<p>последовательность монтажа/демонтажа в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		<p>– Производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;</p>	<p>контактов</p> <p>Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»</p> <p>Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива</p> <p>Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»</p> <p>Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар</p> <p>Зарисовка и описание</p>
---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять входной контроль запасных частей, узлов, агрегатов и материалов - Выполнять работы по замене горюче-смазочных материалов и фильтрующих элементов в соответствии с химмотологической картой - Выполнять смазочно-очистительные работы - Производить металлообработку, резку и 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 и герметичности разъемов пучков электропроводов - Пользоваться композиционными материалами для герметизации и соединения - Осуществлять ремонт и обслуживание электрооборудования до 1000 В и выше - Устанавливать и тестировать 			<p>электронных 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 и оформление курсового проекта</p>
---	--	--	--

<p>простейшие компоненты технических компьютерных средств и программного обеспечения</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 учетом наименования, номера и размера в соответствии с технологической документацией- Осуществлять подбор взаимозаменяемых деталей, узлов и агрегатов- Применять методы визуального, инструментального, функционального,			
--	--	--	--

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, задилов, 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			

<p>документацию</p> <ul style="list-style-type: none">- Осуществлять передачу контрольной карты/карты ремонта в соответствии с технологической цепочкой организации- 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			
--	--	--	--

<p>выявленных дефектов</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 				
---	--	--	--	--

<p>организации - Работать в команде</p>			
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>
<p>- Правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, находящихся в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Правила рациональной организации рабочего места и его обслуживания - Инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента и приборов - Единая система конструкторской документации - Системы допусков и посадок, степени точности - Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей - Должностная инструкция - Основы сопротивления материалов - Основы теоретической механики - Основы электротехники и механики</p>		<p>- 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</p>	<p>- Проверка технического состояния аккумуляторных батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов 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</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>транспортного электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления <ul style="list-style-type: none"> — 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 системы управления электромагнитными форсунками - Проверка приборов индикации и их датчиков
--	---	--

<p>инструмента</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 				
<p>Название ТФ: Наладка и регулирование мехатронных систем</p>	<p>Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей</p>	<p>ПК1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики</p>		
<p>Трудовые действия</p>		<p>Практический опыт</p>	<p>Задания на практику</p>	<p>Самостоятельная</p>

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

		<p>13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.</p> <p>14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к электростартерам.</p> <p>15 Эксплуатация систем управления двигателем.</p> <p>16 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов</p> <p>17 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки систем электроснабжения.</p> <p>18 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов Э-240, Э-211.</p> <p>19 Эксплуатация оборудования, применяемого для средств проверки системы зажигания.</p> <p>20 Эксплуатация устройств и ТТХ стендов СПЗ-8, СПЗ-12, КИ-968.</p> <p>21 Эксплуатация устройств контрольно-измерительного оборудования, применяемых для диагностирования электронных систем управления.</p> <p>22 Эксплуатация устройств и ТТХ комплекта КАД-400.</p> <p>23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Computer 48/2.</p> <p>24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.</p>	<p>теме «Вспомогательное электрооборудование»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем электроснабжения»</p> <p>Составление таблицы «Основные неисправности систем электроснабжения»</p> <p>Описание неисправностей генераторов</p> <p>Составление таблицы «Оборудование, необходимое для проверки систем электроснабжения»</p> <p>Составление таблицы «Неисправности и техническое обслуживание генераторов»</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания»</p> <p>Составление таблицы «Оборудование, применяемое при эксплуатации систем зажигания»</p> <p>Подготовка презентации</p>
--	--	--	---

			<p>25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.</p> <p>26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.</p> <p>27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.</p> <p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы спуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания.</p>	<p>«Эксплуатация систем пуска двигателя»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»</p> <p>Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»</p> <p>Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля</p> <p>Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»</p> <p>Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные</p>
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 		<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики; – Организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования; – Выбирать оптимальные технологические 	<ul style="list-style-type: none"> Работы с электронными 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 	

<p>- Работать слесарным, монтажным, электрифицированным, гидрофицированным, пневматическим инструментом</p> <p>- Применять основные и вспомогательные материалы</p> <p>- Осуществлять очистку мехатронных систем</p> <p>- Производить разметку для проведения слесарных работ и маркировку модулей и компонентов мехатронных систем</p> <p>- Проводить прозвонку электрических цепей мехатронных систем</p> <p>- Осуществлять разборку, сборку, регулировку деталей и узлов мехатронных систем</p> <p>- Осуществлять основные рабочие операции на обслуживаемых мехатронных системах</p> <p>- Согласовывать внесение изменений в технологическую документацию</p> <p>- Производить металлообработку, резку и пластическую деформацию ручным инструментом и на станках</p> <p>- Работать с легковоспламеняющимися жидкостями, сосудами под</p>	<p>процессы обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования и элементов автоматики;</p> <p>– Разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудования;</p> <p>– Производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;</p>	<p>- Выбор типа управляемого воздействия при диспетчерском управлении</p> <p>- Расчет вероятности безотказности работы электрического узла</p> <p>- Подбор технологического оборудования, организационной и технологической оснастки. Определение производственной площади объекта проектирования</p>	<p>измерительные схемы»</p> <p>Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»</p> <p>Описание коммутационных элементов электрических контактов</p> <p>Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»</p> <p>Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива</p> <p>Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»</p> <p>Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы</p>
---	--	---	---

<p>давлением</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 				<p>охлаждения двигателя</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар</p> <p>Зарисовка и описание электронных противоугонных систем</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля</p> <p>Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям</p> <p>Выполнение и оформление курсового проекта</p>
--	--	--	--	---

<p>работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 				
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Системы допусков и посадок, степени точности - Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей 		<ul style="list-style-type: none"> - Физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики; - Порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка технического состояния аккумуляторных батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска - Проверка технического состояния генератора переменного тока - Проверка технического состояния и регулировка контактных регуляторов напряжения 	

<p>деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы теоретической механики - Основы гидравлики и пневматики - Основы вычислительной техники и программирования - Основы цифровой и аналоговой электроники - Теория машин и механизмов - Робототехника - Основы слесарного дела - Основы механической обработки материалов - Основы обработки металлов давлением - 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 и инструмент - Правила рациональной 	<p>обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ресурсо- и энергоэкономные 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 положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок; - Устройство и работу электронных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 электростартера - Техническое обслуживание системы зажигания - Исследования работы электронных регуляторов напряжения - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания
--	---	---

<p>организации рабочего места и его обслуживания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды и назначение инструмента - Должностная инструкция - Устройство и принцип работы мехатронных систем - Правила устройства электроустановок - Приемы работ и последовательность операций по разборке-сборке, ремонту и наладке мехатронных систем - Виды смазочных материалов и масел - Руководство по настройке и регулировке оборудования - Процесс обработки изделия - Правила составления принципиальных и монтажных электрических, гидравлических, пневматических схем - Правила проверки на точность мехатронных систем - Способы установки и базирования деталей - Программные продукты, используемые в организации - Программное обеспечение - Основы конфликтологии - Основы межличностных отношений 		<p>электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>Название ТФ: Контроль качества</p>	<p>Компетенция WS:</p>	<p>ПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому</p>		

ремонтных работ мехатронных систем	Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<p>- Проверка параметров мехатронных систем в соответствии с требованиями технологической документации</p> <p>- Проверка технического состояния инструмента, оснастки и оборудования</p> <p>- Проверка качества выполненных работ на соответствие требованиям технологической документации</p>	<p>Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам:</p> <p>– Система управления двигателем (компрессионное зажигание/ искровое зажигание)</p> <p>– Электрические и электронные системы</p> <p>– Системы торможения и курсовой стабильности</p>	<p>- Выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>- Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;</p>	<p>1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2)</p> <p>2 Проведение текущего ремонта системы зажигания</p> <p>3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации</p> <p>4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования и станков (подъемники, стенды для проверки приборов контроля и регулировки электрооборудования автомобилей)</p> <p>5 Ознакомление с особенностями гибких производственных систем</p> <p>6 Оформление технологической документации.</p> <p>7 Знакомство с предприятием. Структура, состав, задачи предприятия. Организация рабочего места.</p> <p>8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.</p> <p>9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей.</p> <p>10 Система электроснабжения</p>	<p>Составление алгоритма системы пуска автомобиля</p> <p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов»</p> <p>Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов генераторов»</p> <p>Выполнение схемы системы освещения и сигнализации</p> <p>Характеристика основ расчетов регулятора напряжения</p> <p>Выполнение рисунков и</p>

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

			<p>зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Computer 48/2.</p> <p>24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.</p> <p>25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.</p> <p>26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.</p> <p>27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.</p> <p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы спуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания.</p>	<p>применяемое при эксплуатации систем зажигания»</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»</p> <p>Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»</p> <p>Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля</p> <p>Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных</p>
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
<p>- Пользоваться контрольно-измерительными приборами и эталонами</p> <p>- Использовать инструменты, оснастку и оборудование в соответствии с требованиями инструкций, руководств по эксплуатации и технологических процессов</p>		<p>- Организовывать эксплуатацию транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>— Организовывать техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного</p>	<p>Работы с электронными таблицами</p> <p>- Вычисление с использованием системы Math Cad</p> <p>- Работа с чертежно-конструкторским редактором КОМПАС-График</p> <p>- Система управления двигателя ВАЗ 2112 (система зажигания)</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять замеры параметров мехатронных систем - Соблюдать очередность выполнения операций/работ 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 с параметрами и требованиями завода-изготовителя - Производить контрольно-диагностические и регулировочные работы в соответствии с технологическими процессами - Производить поиск неисправностей в 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 	<p>электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>преобразователей»</p> <p>Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»</p> <p>Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»</p> <p>Описание коммутационных элементов электрических контактов</p> <p>Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»</p> <p>Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива</p> <p>Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»</p> <p>Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания</p>
--	--	---	---

<p>соответствии с конструкторской документацией</p> <ul style="list-style-type: none"> - Заполнять контрольную карту/карту ремонта - Осуществлять непрерывный контроль работ на соответствие требованиям норм, установленных заводом-изготовителем - Осуществлять контроль проведенных ремонтных и регулировочных работ - Проверять наличие, исправность и калибровку применяемого инструмента, оснастки и оборудования - Определять вид контроля в соответствии со специальными символами в карте контроля сборки завода-изготовителя - Обеспечивать выполнение работ в соответствии с требованиями системы менеджмента качества - Соблюдать план-график поверки инструмента, оснастки, оборудования - Взаимодействовать со структурными подразделениями организации - Работать в команде 				<p>Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар</p> <p>Зарисовка и описание электронных противоугонных систем</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля</p> <p>Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям</p> <p>Выполнение и оформление курсового проекта</p>
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Международные стандарты 		<ul style="list-style-type: none"> - Физические принципы 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка технического 	

<p>качества</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Политика организации в области качества - Цели организации в области качества - Системы допусков и посадок, степени точности - Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей 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 и способы его предупреждения и устранения - Основы конфликтологии - Основы межличностных отношений 	<p>работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>состояния аккумуляторных батарей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверка технического состояния приборов и аппаратов 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
---	--	---

		<p>управления</p> <p>– - Основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;</p> <p>– - Устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <p>– - Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий профессиональной деятельности;</p>	<p>аккумуляторной батареи</p> <p>- Техническое обслуживание генераторной установки</p> <p>- Техническое обслуживание электростартера</p> <p>- Техническое обслуживание системы зажигания</p> <p>- Исследования работы электронных регуляторов напряжения</p> <p>- Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания</p> <p>- Исследования работы электронных систем зажигания с снятием характеристик</p> <p>- Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота</p> <p>- Изучение конструкции электронного тахометра</p> <p>- Изучение системы управления электромагнитными форсунками</p> <p>- Проверка приборов индикации и их датчиков</p>	
Название ТФ: Разборка и сборка деталей и узлов мехатронных систем	Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	ПК 1.1 Организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
- Производство монтажа и/или демонтажа узлов, агрегатов и мехатронных	Компетенция включает знания по следующим	- Выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и	1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2) 2 Проведение текущего ремонта	Составление алгоритма системы пуска автомобиля

<p>систем</p> <p>- Осуществление работы в соответствии с требованиями нормативной документации</p>	<p>основным автомобильным узлам и агрегатам:</p> <p>– Система управления двигателем (компрессионное зажигание/ искровое зажигание)</p> <p>– Электрические и электронные системы</p> <p>– Системы торможения и курсовой стабильности</p>	<p>систем транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>- Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;</p>	<p>системы зажигания</p> <p>3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации</p> <p>4 Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования станков (подъемники, стенды для проверки приборов контроля и регулировки электрооборудования автомобилей)</p> <p>5 Ознакомление с особенностями гибких производственных систем</p> <p>6 Оформление технологической документации.</p> <p>7 Знакомство с предприятием. Структура, состав, задачи предприятия. Организация рабочего места.</p> <p>8 Изучение видов инструктажей. Меры безопасности на предприятии.</p> <p>9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей.</p> <p>10 Система электроснабжения автомобиля. Ее значение.</p> <p>11 Источники электрического тока на автомобиле.</p> <p>12 Потребители электроэнергии на автомобиле.</p> <p>13 Требования, предъявляемые к стартерным аккумуляторным батареям.</p> <p>14 Правила эксплуатации и требования, предъявляемые к</p>	<p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов»</p> <p>Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов генераторов»</p> <p>Выполнение схемы системы освещения и сигнализации</p> <p>Характеристика основных расчетов регулятора напряжения</p> <p>Выполнение рисунков и описание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров</p> <p>Подготовка доклада по теме «Вспомогательное электрооборудование»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем</p>
--	---	---	--	--

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

			<p>системы электроснабжения технического автомобиля и рекомендации по их обслуживанию и методы выполнения.</p> <p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы спуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания.</p>	<p>технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»</p> <p>Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля</p> <p>Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»</p> <p>Изучение темы «Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»</p> <p>Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»</p> <p>Описание коммутационных элементов электрических контактов</p>
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
<ul style="list-style-type: none"> - Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания - Осуществлять заземление и зануление электроустановок - Читать схемы, чертежи, технологическую документацию - Определять последовательность выполнения работ в соответствии с технологическим процессом - Определять степень опасности при производстве работ - Осуществлять сборку обслуживаемых деталей, узлов в соответствии с технологическим процессом - Использовать при проведении работ средства 		<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Работы с электронными таблицами</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Определение производственной площади объекта проектирования</p>	

<p>индивидуальной защиты</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		<p>изделий транспортного электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования; 	<p>Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»</p> <p>Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива</p> <p>Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»</p> <p>Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар</p> <p>Зарисовка и описание электронных</p>
--	--	---	--

<p>выполнении слесарных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 				<p>противоугольных систем</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля</p> <p>Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям</p> <p>Выполнение и оформление курсового проекта</p>
---	--	--	--	---

<p>выполнения операций/работ технологических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать качество 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 				
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Правила устройства и безопасной эксплуатации объектов, находящихся в ведении Ростехнадзора - Правила по охране труда 		<ul style="list-style-type: none"> - Физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка технического состояния аккумуляторных батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов 	

<ul style="list-style-type: none"> - 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 		<p>применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок организации и проведения испытаний, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта изделий транспортного электрооборудований; - Ресурсо- и энергоэкономичные 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 	<p>системы пуска</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - 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 устройства электроустановок - Полная электрическая, пневматическая и гидравлическая схема обслуживаемого участка 		<p>положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – - 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; 	<p>электростартера</p> <ul style="list-style-type: none"> - Техническое обслуживание системы зажигания - Исследования работы электронных регуляторов напряжения - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания - Исследования работы электронных систем зажигания с снятием характеристик - Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота - Изучение конструкции электронного тахометра - Изучение системы управления электромагнитными форсунками - Проверка приборов индикации и их датчиков 	
--	--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - Должностная инструкция - Правила рациональной организации рабочего места и его обслуживания - Основы межличностных отношений 				
<p>Название ТФ: Испытания мехатронных систем</p>	<p>Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей</p>	<p>ПК 1.3 Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации</p>		
<p>Трудовые действия</p>		<p>Практический опыт</p>	<p>Задания на практику</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Проведение испытаний мехатронных систем в соответствии с требованиями нормативной документации - Анализ результатов испытаний 	<p>Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Система управления двигателем (компрессионное зажигание/искровое зажигание) – Электрические и электронные системы – Системы торможения и курсовой 	<p>- Выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <p>- Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Проведение технического 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. 	<p>Составление алгоритма системы пуска автомобиля</p> <p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции АКБ и электростартеров»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Система зажигания автомобиля»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции генераторов»</p> <p>Изучение и составление конспекта по теме «Основы расчетов</p>

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

		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.	обслуживание генераторов» Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания» Составление таблицы «Оборудование, применяемое при 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 Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов» Описание технического
Необходимые умения		Умение	Практические задания

<ul style="list-style-type: none"> - Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания - Пользоваться контрольно-измерительными приборами и эталонами - Читать схемы, чертежи, технологическую документацию - Определять степень опасности при производстве работ - Осуществлять основные рабочие операции на обслуживаемых мехатронных системах - Осуществлять замеры параметров мехатронных систем - Согласовывать внесение изменений в технологическую документацию - Работать с легковоспламеняющимися жидкостями, сосудами под давлением - Производить испытание гидравлических и пневматических систем на герметичность - Определять последовательность выполнения работ - Оформлять документацию в пределах профессиональной компетенции - Использовать средства электронной обработки данных, 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Работы с электронными 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. Определение производственной площади объекта проектирования 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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
--	--	---	---

<p>включая программное обеспечение, подключение и использование периферийных устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять приемодаточные испытания - Проводить комплексные испытания мехатронных систем после ремонта - Осуществлять передачу мехатронных систем в эксплуатацию - Работать в команде 				<p>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 противоугонных систем Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям Выполнение и оформление курсового</p>
<p>Необходимые знания</p>		<p>Знание</p>	<p>Темы/ЛР</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента и приборов - Основы электротехники и механики - Основы механической обработки материалов - Основы технологических процессов выполнения работ - Основы гидравлических, электрических и пневматических приводов - Основы гидравлики и пневматики 		<ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка технического состояния аккумуляторных батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов 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 	

<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования;</p> <p>- Действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;</p> <p>- Основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления</p> <p>— - Основные положения, регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;</p> <p>— - Устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <p>— - Состав, функции и возможности использования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 электростартера - Техническое обслуживание системы зажигания - Исследования работы электронных регуляторов напряжения - Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания - Исследования работы электронных систем зажигания - снятие характеристик - Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота 	<p>проекта</p>
---	---	---	----------------

		информационных и телекоммуникационных технологий профессиональной деятельности;	- 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	ПК 1.2 Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
- Контроль параметров продукции по результатам выполненных ремонтных работ - Выявление и устранение причин возникновения несоответствующей продукции	Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам: – Система управления двигателем (компрессионное зажигание/ искровое зажигание) – Электрические и электронные системы – Системы торможения и курсовой стабильности	- Выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики; - Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;	1 Проведение технического 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.	Составление алгоритма 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

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

		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.	обслуживание генераторов» Подготовка презентации «Эксплуатация систем зажигания» Составление таблицы «Оборудование, применяемое при 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 Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов» Описание технического
Необходимые умения		Умение	Практические задания

<ul style="list-style-type: none"> - Определять степень опасности при производстве работ - 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 		<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Работы с электронными 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. Определение производственной площади объекта проектирования 	<ul style="list-style-type: none"> 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 контактов Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования» Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива
<p align="center">Необходимые знания</p>		<p align="center">Знание</p>	<p align="center">Темы/ЛР</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Международные стандарты качества - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной 		<ul style="list-style-type: none"> - Физические принципы работы, устройство, конструкцию, технические характеристики, области 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка технического состояния аккумуляторных батарей - Проверка технического 	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах

<p>безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 деталей - 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 		<p>применения, правила эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>— - Основные положения,</p>	<p>состояния приборов и аппаратов системы пуска</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>напряжения»</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 и оформление курсового
--	--	---	---	---

		<p>регламентирующие безопасную эксплуатацию транспортного электрооборудования и электроустановок;</p> <p>— - Устройство и работу электронных систем транспортного электрооборудования, их классификацию, назначение и основные характеристики;</p> <p>— - Состав, функции и возможности использования информационных телекоммуникационных технологий профессиональной деятельности;</p>	<p>- Техническое обслуживание электростартера</p> <p>- Техническое обслуживание системы зажигания</p> <p>- Исследования работы электронных регуляторов напряжения</p> <p>- Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания</p> <p>- Исследования работы электронных систем зажиганиями снятие характеристик</p> <p>- Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота</p> <p>- Изучение конструкции электронного тахометра</p> <p>- Изучение системы управления электромагнитными форсунками</p> <p>- Проверка приборов индикации и их датчиков</p>	проекта
Название ТФ: Диагностика мехатронных систем	Компетенция WS: Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	<p>ПК 1.3 Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации</p> <p>ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости и отчетную документацию</p>		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<p>- Проверка технического состояния мехатронных систем</p> <p>- Выявление и анализ неисправности в мехатронных системах</p> <p>- Выполнение работ в</p>	<p>Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам:</p>	<p>-Выполнения технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, изделий и систем транспортного электрооборудования и автоматики;</p>	<p>1 Проведение технического обслуживания (ЕО, ТО-1, ТО-2)</p> <p>2 Проведение текущего ремонта системы зажигания</p> <p>3 Проведение текущего ремонта системы сигнализации</p>	<p>Составление алгоритма системы пуска автомобиля</p> <p>Подготовка реферата по теме «Перспективы развития конструкции</p>

<p>соответствии с требованиями нормативной документации</p>	<p>Система управления двигателем (компрессионное зажигание/ искровое зажигание) Электрические и электронные системы Системы торможения и курсовой стабильности</p>	<p>- Эксплуатации изделий и систем транспортного электрооборудования;</p>	<p>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. 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.</p>	<p>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 основных расчетов регулятора напряжения Выполнение рисунков и описание конструкции и принципа работы амперметров и вольтметров Подготовка доклада по теме «Вспомогательное электрооборудование» Подготовка реферата по теме «Эксплуатация систем электроснабжения» Составление таблицы</p>
---	--	---	---	--

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

			автомобиля и рекомендации по их выполнению. 28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения. 29 Техническое обслуживание системы спуска. 30 Техническое обслуживание системы зажигания.	технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов» Составление опорного конспекта по теме «Техническое 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»
Необходимые умения		Умение	Практические задания	
<ul style="list-style-type: none"> - Читать схемы, чертежи, технологическую документацию - Определять последовательность выполнения работ - Пользоваться контрольно-измерительными приборами и эталонами - Осуществлять замеры параметров мехатронных систем - Осуществлять основные рабочие операции на обслуживаемых мехатронных системах - Согласовывать внесение изменений в технологическую документацию - Работать с легковоспламеняющимися жидкостями, сосудами под давлением - Производить испытание гидравлических и пневматических систем на 		<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> Работы с электронными 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. Определение производственной площади объекта проектирования 	

<p>герметичность</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<p>– Производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования;</p>		<p>Описание коммутационных элементов электрических контактов</p> <p>Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»</p> <p>Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива</p> <p>Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»</p> <p>Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления вентилятором системы охлаждения двигателя</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля</p> <p>Зарисовка и описание</p>
--	--	--	--

технологических процессов				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 и практическим занятиям Выполнение и оформление курсового проекта
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
<ul style="list-style-type: none"> - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Системы допусков и посадок, степени точности - Квалитеты и параметры шероховатости поверхностей деталей - Основы электротехники и механики - Основы гидравлики и пневматики - Основы гидравлических, электрических и пневматических приводов - Основы механической обработки материалов - Основы технологических процессов выполнения работ - Основы вычислительной техники и программирования - Основы цифровой и аналоговой 		<ul style="list-style-type: none"> - 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 электрооборудований; - Ресурсо- и энергосберегающие технологии эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортного электрооборудования; - Действующую нормативно-техническую документацию по эксплуатации, техническому 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка технического состояния аккумуляторных батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов 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 	

<p>электроники</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		<p>обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные характеристики и 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	
<p>Название ТФ: Обеспечение</p>	<p>Компетенция WS:</p>	<p>ПК 1.5 Обеспечивать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных</p>		

бесперебойной работы инструмента, оснастки и мехатронных систем	Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей	систем		
Трудовые действия		Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> - Контроль работоспособности мехатронных систем - Определение и устранение неисправностей в мехатронных системах 	<p>Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Система управления двигателем (компрессионное зажигание/искровое зажигание) – Электрические и электронные системы – Системы торможения и курсовой стабильности 	<ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатации инструмента, оснастки и мехатронных систем; – Подготовки к проведению ремонта мехатронных систем; – Проведения комплексных и приемосдаточных испытаний мехатронных систем; - Контроля качества продукции по результатам ремонта 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Проведение технического 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. Меры безопасности на предприятии. 9 Типы и виды транспортных средств. Марки автомобилей. 	<ul style="list-style-type: none"> Составление алгоритма 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 Выполнение рисунков и

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

			<p>23 Эксплуатация устройств и ТТХ зарядных устройств ЗУ-1М, ЗУ-2-3, Computer 48/2.</p> <p>24 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-2, УЗД-5.</p> <p>25 Эксплуатация устройств пусковых передвижных установок УЗД-3, УПМ-3р-12/24.</p> <p>26 Изучение приборов для проверки регулировки света фар ОП, ОПК.</p> <p>27 Техническое обслуживание системы электроснабжения автомобиля и рекомендации по их выполнению.</p> <p>28 Техническое обслуживание генераторов и регуляторов напряжения.</p> <p>29 Техническое обслуживание системы спуска.</p> <p>30 Техническое обслуживание системы зажигания.</p>	<p>эксплуатации систем зажигания»</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация систем пуска двигателя»</p> <p>Подготовка реферата по теме «Техническое обслуживание систем пуска двигателя»</p> <p>Составление алгоритма технического обслуживания и методы диагностирования систем пуска двигателя</p> <p>Подготовка презентации «Эксплуатация контрольно-измерительных приборов»</p> <p>Составление опорного конспекта по теме «Техническое обслуживание звуковых сигнализаторов»</p>
Необходимые умения		Умение	Практические задания	<p>Описание технического обслуживания бортовой сети автомобиля</p> <p>Подготовка доклада по теме «Унификация и стандартизация измерительных преобразователей»</p> <p>Изучение темы</p>
<p>- Подготавливать рабочее место и инструменты для выполнения рабочего задания</p> <p>- Читать схемы, чертежи, технологическую документацию</p> <p>- Определять степень опасности при производстве работ</p>		<p>– Организовывать бесперебойную работу инструмента, оснастки и мехатронных систем;</p> <p>– Осуществлять подготовку к проведению ремонта мехатронных систем;</p>	<p>Работы с электронными таблицами</p> <p>- Вычисление с использованием системы Math Cad</p> <p>- Работа с чертежно-конструкторским редактором КОМПАС-График</p> <p>- Система управления двигателя</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Работать слесарным, монтажным, электрифицированным, гидрофицированным, пневматическим инструментом - Соблюдать технологические процессы - Осуществлять основные рабочие операции на обслуживаемых мехатронных системах - Использовать в работе справочную документацию, 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 и использование периферийных устройств - Осуществлять замеры параметров мехатронных систем - Производить работы по замене горюче-смазочных материалов и фильтрующих элементов в соответствии с химмотологической картой - Производить смазочно- 	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить комплексные и приемосдаточные испытания мехатронных систем; - Осуществлять контроль качества продукции по результатам ремонта 	<p>ВАЗ 2112 (система зажигания)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>«Дифференциальные и компенсационные измерительные схемы»</p> <p>Подготовка презентации «Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики»</p> <p>Описание коммутационных элементов электрических контактов</p> <p>Составление таблицы «Классификация; выполняемые функции технических средств систем автоматизации транспортного электрооборудования»</p> <p>Зарисовка и описание измерителей расхода воздуха и расхода топлива</p> <p>Подготовка доклада «Общие сведения о регуляторах напряжения»</p> <p>Зарисовка и описание элементов бесконтактной системы зажигания</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления</p>
---	--	---	--

<p>очистительные работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 параметров узлов, агрегатов и мехатронных систем технологической документации 				<p>вентилятором системы охлаждения двигателя</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления отоплением салона автомобиля</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления положением фар</p> <p>Зарисовка и описание электронных противоугонных систем</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления переключением передач</p> <p>Зарисовка и описание электронных систем управления движением автомобиля</p> <p>Оформление отчётов по лабораторным работам и практическим занятиям</p> <p>Выполнение и оформление курсового проекта</p>
--	--	--	--	--

<p>завода-изготовителя</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - Правила по охране труда - Инструкция по пожарной безопасности - Инструкция по промышленной и экологической безопасности - Инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента и приборов - Основы технологических процессов выполнения работ 		<ul style="list-style-type: none"> - Методы обеспечения бесперебойной работы инструмента, оснастки и мехатронных систем; - Правила и порядок подготовки к проведению ремонта мехатронных систем; - Последовательность проведения комплексных 	<ul style="list-style-type: none"> - Проверка технического состояния аккумуляторных батарей - Проверка технического состояния приборов и аппаратов системы пуска - Проверка технического состояния генератора переменного тока - Проверка технического

<ul style="list-style-type: none"> - 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 		<p>и приемосдаточных испытаний мехатронных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порядок контроля качества продукции по результатам ремонта <p style="text-align: center;">—</p>	<p>состояния и регулировка контактных регуляторов напряжения</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 электростартера - Техническое обслуживание системы зажигания - Исследования работы электронных регуляторов
--	--	--	---

			<p>напряжения</p> <ul style="list-style-type: none">- Изучение конструкции приборов электронных систем зажигания- Исследования работы электронных систем зажигания и снятие характеристик- Изучение конструкции электронного прерывателя, указателей поворота- 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)*