



ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ
"ЧЕРНОГОРСКИЙ ГОРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ"

РАССМОТРЕНО
на заседании МО преподавателей
Руководитель МО

Павлушкин С.М.
(протокол № 4 от 28 июня 2022 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

О.В. Лапса
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 «Электрооборудование автомобиля»
Основной образовательной программы
по профессии:
23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

3 курс

с. Бея.2022г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ (ПОУРОЧНЫЙ) ПЛАН.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Электрооборудование автомобиля» предназначена для изучения в Филиале ГБПОУ РХ «Черногорский горно-строительный техникум», реализующем освоение основной образовательной программы СПО по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей». Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Электрооборудование автомобиля».

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения основной образовательной программы СПО.

Программа учебной дисциплины « Электрооборудование автомобилей» уточняет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, практических занятий.

Изучение учебной дисциплины « Электрооборудование автомобилей» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачёта в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ООП СПО по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей». Общие компетенции, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины «Электрооборудование автомобилей» считаются сформированными при прохождении обучающимися промежуточной аттестации.

В Филиале ГБПОУ РХ «Черногорский горно-строительный техникум», учебная дисциплина «Электрооборудование автомобилей» изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ООП СПО по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины электрооборудование автомобиля обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- производить разборку и сборку машин, аппаратов и приборов;
- определять исходные данные для расчета основных параметров аппаратов, приборов и функциональных систем;
- определять основные характеристики изделий электрооборудования автомобилей;
- проводить проверочный расчет основных систем электрооборудования автомобилей;
- осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые материалы по электрооборудованию автомобилей (ПК-1, ПК-6, ПК-7);
- анализировать информацию о новых конструкционных материалах и схемных решениях для изготовления основных элементов электрооборудования автомобилей.
- проводить сравнительный анализ принципиальных и электрических схем, основных параметров и характеристик в том числе и для автомобилей отечественного и зарубежного производства;
- проводить необходимые лабораторные исследования с целью испытания, диагностики и поиска неисправностей в аппаратах приборах и системах электрического и электронного оборудования;
- использовать современную вычислительную технику при разработке и

анализе различных систем;

- грамотно эксплуатировать приборы и системы электрооборудования;
- использовать справочную и нормативную документацию. В результате освоения дисциплины студент должен знать:
 - назначение и технические требования элементов системы электрооборудования;
 - принцип действия, устройство и технические характеристики электрических машин, аппаратов и приборов электрооборудования автомобилей.
 - основные источники научно-технической информации по электрооборудованию автомобилей;
 - технологию изготовления основных элементов электрооборудования автомобилей;
 - электротехнические материалы, полупроводниковые, магнитные и коммутационные элементы, применяемые в электрооборудовании автомобилей;
 - классификацию и маркировку элементов электрооборудования автомобилей;
 - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием компьютера как средство для работы с информацией.

1.3 Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины:

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. ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура профессионального модуля ОП.06 «Электрооборудование автомобиля»

Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем модуля во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа
		Обучение по МДК		Практики		
		Всего	В том числе: лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7
Электрооборудование автомобиля	48	48	20			
Всего:	48	48	20			

2.2 Содержание учебной дисциплины «Электрооборудование автомобилей»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
ОП.06 Электрооборудование автомобиля		48
Раздел 1. Электрооборудование автомобиля. Источники тока.		8
Тема 1.1. Система электроснабжения автомобиля	Назначение системы электроснабжения. Принципиальные схемы системы. Назначение и взаимодействие элементов системы. Роль электрооборудования в совершенствовании технических и эксплуатационных характеристик и параметров автомобиля, повышении топливной экономичности снижении токсичности улучшении эффективности дорожного движения. Деление общей схемы электрооборудования на отдельные функциональные системы. Характеристика систем. Структурная схема системы электроснабжения.	
Тема 1.2. Аккумуляторные батареи.	Виды аккумуляторов. Типы, маркировка, особенности конструкции и принцип работы свинцово-кислотных батарей. Электрохимические процессы. ЭДС и напряжение, емкость, мощность, степень разряженности и энергия аккумулятора. Соединение аккумуляторов в батарею. Работа на автомобиле в разрядно-зарядном режиме. Основные характеристики. Методы заряда. Срок службы. Методы хранения. Электролит. Плотность электролита. Практические занятия Устройство АКБ.	
Тема 1.3. Генераторы	Общие сведения о генераторных установках. Назначение. Принцип работы 3-х фазного генератора переменного тока. Условия работы генераторных установок на автомобиле. ЭДС, напряжение, ток и частота, выпрямление переменного тока. Основные характеристики: токоскоростная, внешняя, напряжения и регулировочная. Удельные параметры. Базовые схемы систем электроснабжения с генераторными установками переменного тока. Характеристики совместной работы генератора и аккумуляторной батареи на постоянную и переменную нагрузку. Баланс токов. Тенденции развития. Проверка генератора на стенде, проверка деталей и узлов генератора. Эксплуатация генераторных установок. Основные неисправности генераторных установок.	

	<p>Практические занятия Устройство и работа генераторов переменного тока с номинальным напряжением 14 В и 28 В.</p>	
Тема 1.4. Регулятор напряжения.	<p>Назначение. Устройство и принцип действия. Классификация реле-регуляторов. Принцип регулирования выходного напряжения генератора. Принцип действия электро-механических и электронно-механических (комбинированных) регуляторов. Особенности бесконтактных реле-регуляторов. Схемы включения. Вибрационный регулятор напряжения, принципиальная схема и работа. Зависимость изменения напряжения и силы тока возбуждения генератора при работе с регулятором напряжения. Принципиальные схемы полупроводниковых регуляторов напряжения. Работа транзисторов, стабилитронов. Встроенные регуляторы напряжения. Проверки и регулировки регуляторов.</p>	
	<p>Практические занятия Устройство реле регулятора</p>	
Раздел 2. Система зажигания		16
Тема 2.1. Назначение системы зажигания	<p>Назначение системы зажигания и основные требования, предъявляемые к ней. Рабочий процесс системы зажигания. Классификация систем зажигания. Факторы, влияющие на напряжение во вторичной цепи. Цепи токов низкого и высокого напряжения. Структурная схема системы зажигания. Рабочий процесс классической батарейной системы зажигания. Характеристики.</p>	
	<p>Практические занятия Общая схема контактной системы зажигания.</p>	
Тема 2.2. Принцип работы системы зажигания	<p>Принципиальная схема контактной системы зажигания и принцип ее работы. Назначение и устройство приборов контактной системы зажигания. Характеристика контактной системы зажигания, ее недостатки. Влияние момента воспламенения рабочей смеси на работу двигателя в зависимости от частоты вращения коленчатого вала, нагрузки и других факторов на двигатель. Катушка зажигания. Прерыватель-распределитель. Назначение, устройство и принцип работы. Понятие пробивного напряжения закон Пашена. Искровой разряд и его параметры. Разрывная мощность контактов. Свечи зажигания: особенности конструкции, маркировка, тепловая характеристика. Снижение радиопомех. Основные характеристики. Недостатки. Зазоры между контактами прерывателя и между электродами свечи. Влияние момента зажигания на мощность, экономичность и тепловой режим работы двигателя.</p> <p>Практические занятия Общая схема бесконтактной системы зажигания</p>	

<p>Тема 2.3. Регуляторы опережения зажигания</p>	<p>Опережение момента зажигания и его зависимость от частоты вращения коленчатого вала. Вакуумный и центробежный регуляторы опережения зажигания. Работа центробежного и вакуумного автоматов угла опережения зажигания</p>	
<p>Тема 2.4. Контактная и бесконтактная система зажигания.</p>	<p>Принцип работы контактно-транзисторной системы зажигания. Приборы, входящие в контактно- транзисторную систему зажигания. Схема бесконтактной системы зажигания. Особенности бесконтактных систем зажигания. Конструкция действия бесконтактных датчиков. Коммутаторы. Принцип работы бесконтактной системы зажигания. Приборы, входящие в бесконтактную систему зажигания. Достоинства и особенности контактно-транзисторной и бесконтактной систем. Контактно-транзисторная система зажигания с коммутатором ТК 102. Принцип действия. Основные параметры и характеристики. Микропроцессорные системы автоматического управления двигателем (МСУАД). Структурная схема. Характеристика, устройство и принцип действия отдельных элементов системы: контроллера, коммутатора, датчиков, катушек зажигания и др. Электрические характеристики. Тенденции развития. Схема контактно-транзисторной системы зажигания.</p> <p>Практические занятия Устройство контактной системы зажигания Устройство бесконтактной системы зажигания Электронное зажигание</p>	
<p>Раздел 3. Система пуска. Стартер.</p>		<p>8</p>
<p>Тема 3.1. Система пуска двигателя.</p>	<p>Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы</p>	
<p>Тема 3.2. Назначение, устройство и работа стартера.</p>	<p>Стартеры, назначение и требования, предъявляемые к ним, принцип работы. Устройство стартеров. Технические характеристики стартеров. Типы электродвигателей. Схемы включения обмоток. Механизм привода стартера. Особенности конструкций стартеров и приводов. Дистанционное управление стартером. Включатель, реле включения стартера. Назначение, устройство. Электромеханические характеристики стартера.</p> <p>Практические занятия Общая схема бесконтактной системы зажигания.</p>	
<p>Тема 3.3. Принцип действия тягового реле</p>	<p>Практические занятия Тяговое реле, назначение, устройство и принцип действия.</p>	
<p>Тема 3.4. Муфта свободногохода.</p>	<p>Практические занятия</p>	

	Назначение, устройство муфты свободного хода. Способы и средства облегчения пуска двигателя.	
Раздел 4. Контрольно-измерительные и осветительные приборы.		16
Тема 4.1. Контрольно- измерительные приборы.	Назначение системы электроснабжения. Принципиальные схемы системы. Назначение и взаимодействие элементов системы. Роль электрооборудования в совершенствовании технических и эксплуатационных характеристик и параметров автомобиля, повышении топливной экономичности снижении токсичности улучшении эффективности дорожного движения. Деление общей схемы электрооборудования на отдельныефункциональные системы	
Тема 4.2. Контрольно- измерительные приборы.	Назначение систем освещения. Общие сведения о приборах освещения. Классификация систем освещения. Основные принципы формирования светораспределения систем освещения и сигнализации. Светораспределение ближнего и дальнего света. Нормирование светотехнических характеристик головных фар. Международные и государственные стандарты, определяющие технические требования к приборам освещения и сигнализации и их установка на автомобиле. Практические занятия Маркировка ламп	
Тема 4.3. Дополнительное оборудование. Система электронного впрыска бензина. Бортовая сеть электрооборудования автомобилей.	Сигналы электрические звуковые: устройство, работа, проверки. Реле включения: назначение, устройство, работа, проверки. Электродвигатели привода стеклоочистителя, отопителя, вентилятора, замков и других приборов. Способы изменения частоты вращения якоря, проверка электродвигателя, его деталей и узлов. Основные неисправности электродвигателей. Схемы электроподогрева: устройство, неисправности. Практические занятия Бортовая сеть электрооборудования автомобилей	
ВСЕГО		48

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета «Электрооборудование автомобилей».

Оборудование учебного кабинета:

- 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты плакатов;
- образцы приборов электрооборудования автомобиля;
- стенды с электрооборудованием автомобилей.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор;
- стенды контрольно-испытательные; нагрузочные вилки; комплекты изделий для очистки и проверки свечей зажигания;
- комплекты оборудования приспособлений для ТО аккумуляторных батарей;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Акимов С.В., Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей. Учебник для вузов. – М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2005.
2. Ершов Б.В., Заплетаев М.В. Электрооборудование автомобилей. – М.: Машиностроение, Альбом. 1971.
3. Резник А.М., Орлов В.П. Электрооборудование автомобилей. – М.: Транспорт, 1983.
4. Туревский И.С., Соков В.Б. и др. Электрооборудование автомобилей. Учебное пособие для средспец. уч. заведений – М.: ФОРУМ: ИНФРА– М, 2004.
5. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей: Учеб. для студентов вузов. – 2-е изд. – М.: Транспорт, 1995.

Дополнительные источники:

1. Акимов С.В., Акимов А.В. Автомобильные генераторные установки. – М.: Транспорт, 1995.
2. Балагуров В.А. Проектирование специальных электрических машин переменного тока. – М.: Высшая школа, 1982.
3. Бовшовский С.З. Электрооборудование грузовых автомобилей ЗИЛ. Автодело. – М.: Академкнига, 2004.
4. Боровских Ю.И. Электрооборудование автомобилей. – М.: Транспорт, 1971.
5. Брюханов А.Б. Электронные устройства автомобилей. – М.: Транспорт, 1988.
6. Данов Б.А., Рогачев В.Д. Электронные приборы автомобилей. – М.: Транспорт, 1985.
7. Доронкин В.Г. Ремонт автомобильного электрооборудования. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2012.
8. Ильин Н.М. Электрооборудование автомобилей. – М.: Транспорт, 1966.
9. Инструкция по эксплуатации батарей аккумуляторных, свинцовых, стартерных. ФЯО. 355.009ИЭ.
10. Зубарев А.А. Транзисторная и тиристорная система зажигания автомобильных двигателей. –

- М.: Транспорт, 1978.
11. Литвиненко В.В. Электрооборудование автомобилей ВАЗ. – М.: ПАТРИОТ, 1990.
 12. Литвиненко В.В. Электрооборудование автомобилей ВАЗ-2110,-2111,-2112. ООО «Книжноеиздательство «За рулем», 2007.
 13. Поляк Д.Г., Есеновский-Лашков Ю.К. Электроника автомобильных систем управления. – М.:Машиностроение, 1987.
 14. Соснин Д. А. Автотроника. Электрооборудование и системы бортовой автоматике современных легковых автомобилей. Учебное пособие. – М.: СОЛОН-ПРЕСС. – 2017.
 15. Сига Х., Мидзутани С. Введение в автомобильную электронику. – М.; Мир, 1989.
 16. Специалист по ремонту и обслуживанию электрооборудования грузовых автомобилей. – М, 2002.
 17. Схема электрооборудования ГАЗ-3110. ООО «Книжное издательство «За рулем».
 18. Схема электрооборудования ИЖ-2126. ООО «Книжное издательство «За рулем».
 19. Схема электрооборудования ГАЗ-3302. ООО «Книжное издательство «За рулем».
 20. Ходасевич А.Г. Справочник по устройству и ремонту электронных приборов автомобилей. Часть 1. Электронные системы зажигания. – М.: АНТЕЛКОМ, 2003.
 21. Ходасевич А.Г. Справочник по устройству и ремонту электронных приборов автомобилей. Часть 5. Электронные системы зажигания. Контроллеры систем управления смесеобразованием, зажиганием, двигателем. – М.: ДМК Пресс, 2006.
 22. Ходасевич А.Г. Справочник по устройству и ремонту электронных приборов автомобилей. Часть 2. Электронные системы зажигания. Катушки зажигания, датчики, октан корректоры, контроллеры. – М.: АНТЕЛКОМ, 2004.
 23. Ходасевич А.Г., Ходасевич Т.И. Справочник по устройству и ремонту электронных приборов автомобилей. – М.: Пресс, 2006.
 24. Чумаченко Ю.Т., Федорченко А.А. Автомобильный электрик. Электрооборудование и электронные системы оборудования автомобилей. Учебное пособие. – Ростов н /Д.: Издательство Феникс, 2004.

Интернет-ресурсы:

1. ladoshki.comwww.abs.msk.ru Automotive World Ford Power Produkt
2. www.1avtorem.ru
3. www.32auto.ru
4. www.technosouz.ru
5. www.avtoshyna.info
6. www.89261721647.ru
6. www.avtoknigka.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
базовые схемы включения элементов электрооборудования основные источники научно-технической информации по электрооборудованию автомобилей	Тестирование
назначение и технические требования элементов системы электрооборудования технологию изготовления основных элементов электрооборудования автомобилей классификацию и маркировку элементов электрооборудования автомобилей	Защита практических работ. Оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения контрольных работ
принцип действия, устройство и технические характеристики электрических машин, аппаратов и приборов электрооборудования автомобилей электротехнические материалы, полупроводниковые, магнитные и коммутационные элементы, применяемые в электрооборудовании автомобилей основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием компьютера как средство для работы с информацией	Тестирование. Оценка выполнения практических работ.
Умения:	
разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта	Наблюдение и оценка письменного опроса по индивидуальным карточкам-заданием. Устный экзамен.
графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем определять основные характеристики изделий электрооборудования автомобилей анализировать информацию о новых конструкционных материалах и схемных решениях для изготовления основных элементов электрооборудования автомобилей	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Оценка выполнения практических работ. Тестирование.

<p>производить разборку и сборку машин, аппаратов и приборов проводить сравнительный анализ принципиальных и электрических схем, основных параметров и характеристик в том числе и для автомобилей отечественного и зарубежного производства</p>	<p>Наблюдение и оценка на практическом занятии.</p>
<p>определять исходные данные для расчета основных параметров аппаратов, приборов и функциональных систем грамотно эксплуатировать приборы и системы электрооборудования</p>	<p>Наблюдение и оценка на практическом занятии. Оценка выполнения практических работ. Тестирование.</p>
<p>проводить проверочный расчет основных систем электрооборудования автомобилей проводить необходимые лабораторные исследования с целью испытания, диагностики и поиска неисправностей в аппаратах приборах и системах электрического и электронного оборудования</p>	<p>Наблюдение и оценка на практическом занятии. Оценка на практических занятиях</p>
<p>использовать современную вычислительную технику при разработке и анализе различных систем осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые материалы по электрооборудованию автомобилей использовать справочную и нормативную документацию</p>	<p>Оценка на практическом занятии. Итоговый контроль в форме зачета и устного экзамена.</p>

**Тематическое планирование электрооборудования автомобиля 3 курс
(2022-2023 учебный год)**

№ урока	Название разделов и тем	Макс. учебн. нагрузка студ. (час)	Самостоятельная учебная работа студентов, час.	Кол-во обязательной аудиторной учебной нагрузки при очной форме обучения, часы	
				Всего	в т.ч. лабораторн. и практ-ие занятия
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1. Электрооборудование автомобиля. Источники тока	8		8	4
	Тема 1.1. Система электроснабжения автомобиля	1		1	
1	Назначение системы электроснабжения. Принципиальные схемы системы	1		1	
	Тема 1.2. Аккумуляторные батареи.	3		3	
2	Виды аккумуляторов. Типы, маркировка, особенности конструкции	1		1	
3-4	Практическая работа №1 Устройство АКБ.	2		2	2
	Тема 1.3. Генераторы	2		2	
5	Общие сведения о генераторных установках. Назначение	1		1	
6	Практическая работа №2 Устройство и работа генераторов переменного тока	1		1	1
	Тема 1.4. Регулятор напряжения.	2		2	
7	Назначение. Устройство и принцип действия	1		1	
8	Практическая работа №3. Устройство реле-регулятора	1		1	1
	Раздел 2. Система зажигания	16		16	8
	Тема 2.1. Назначение системы зажигания	4		4	2
9-10	Назначение системы зажигания и основные требования.	2		2	
11-12	Практическая работа №4 Общая схема бесконтактной системы зажигания	2		2	2
	Тема 2.3. Регуляторы опережения зажигания.	2		2	
13-14	Опережение момента зажигания и его зависимость	2		2	
	Тема 2.4. Контактная и бесконтактная система зажигания.	10		10	6
15-16	Принцип работы контактно-транзисторной системы зажигания	2		2	
17-18	Микропроцессорные системы автоматического управления двигателем	2		2	
19-20	Практическая работа №5 Устройство контактной системы зажигания	2		2	2

21-22	Практическая работа №6 Устройство бесконтактной системы зажигания	2		2	2
23-24	Практическая работа № 7 Электронное зажигание	2		2	2
Раздел 3. Система пуска. Стартер		8		8	6
25	Тема 3.1. Система пуска двигателя. Назначение и устройство. Принцип действия системы пуска.	1		1	
26	Тема 3.2. Назначение, устройство и работа стартера. Стартеры, назначение и требования	1		1	
27-28	Практическая работа №8 Устройство стартера	2		2	2
29-30	Практическая работа №9 Тяговое реле, назначение, устройство и принцип действия	2		2	2
31-32	Практическая работа №10. Назначение, устройство муфты свободного хода. Способы и средства облегчения пуска двигателя.	2		2	2
Раздел 4. Контрольно-измерительные и осветительные приборы.		16		16	2
33-34	Тема 4.1. Классификация КИП по назначению и принципу действия.	2		2	
35-36	Устройство и работа сигнализаторов	2		2	
37-38	Практическая работа №11. Устройство и работа приборов измерения	2		2	2
39-40	Проверка технического состояния контрольно-измерительных приборов	2		2	
41-42	Тема 4.2. Назначение систем освещения. Общие сведения о приборах освещения	2		2	
43-44	Маркировка ламп	2		2	
45-46	Тема 4.3. Дополнительное оборудование сигналы электрические звуковые	2		2	
47-48	Сигналы электрические звуковые	2		2	
ИТОГО:		48		48	20

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые схемы включения элементов электрооборудования 2. Основные источники научно-технической информации по электрооборудованию 	<p>Темы практических занятий:</p> <p>Практическая работа № 1. Устройство АКБ. Практическая работа № 2. Устройство и работа генераторов переменного тока. Практическая работа № 3. Устройство реле-регулятора. Практическая работа № 4. Общая схема бесконтактной системы зажигания</p>
<p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта 2. Проводить сравнительный анализ принципиальных и электрических схем. 	<p>Темы практических занятий:</p> <p>Практическая работа № 5. Устройство контактной системы зажигания. Практическая работа № 6. Устройство бесконтактной системы зажигания. Практическая работа № 8. Устройство стартера.</p>
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать современную вычислительную технику при разработке и анализе различных систем 2. Использовать справочную и нормативную документацию 	<p>Практическая работа № 9. Тяговое реле, назначение, устройство и принцип действия. Практическая работа № 10. Назначение, устройство муфты свободного хода. Способы и средства облегчения пуска двигателя. Практическая работа № 11. Устройство и работа приборов измерения.</p>