

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное, бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова"
Аграрно-экономический техникум**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«28» марта 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта**

Махачкала 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Организация-разработчик ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова"
Аграрно-экономический техникум

Разработчик:

Преподаватель _____

М.Г.Исламов

Одобрено на заседании ПЦК

Общепрофессиональных специальных и экономических дисциплин

« 21 » 03 2023 г. протокол № 7

Председатель ПЦК



(подпись)

З.Г. Фаталиев

(инициалы, фамилия)

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»	4
2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника.....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	27
3.2 Информационное обеспечение обучения	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовый уровень)**, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения, входящей в укрупненную группу специальностей **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Для углубления и расширения умений и знаний по применению компьютерной техники в решении профессиональных задач в разделе Электроника вводится вариативная часть в объеме 30 часов.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

Вариативная часть:

Специалист должен быть компетентен в соответствующих областях электротехники и электроники.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- обслуживать электродвигатели переменного и постоянного тока;
- обслуживать аппаратуру управления и защиты;

-разбираться в устройстве автоматических систем управления двигателями внутреннего сгорания и другими системами автомобиля;

-осуществлять диагностику и ремонт электронных приборов и устройств, применяемых в автомобиле.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

-основы применения электроэнергии в различных технологических процессах;

-принцип действия и устройство электропривода;

-элементы управления электроприводом;

- устройство и принцип действия автоматических выключателей, реле, контакторов и магнитных пускателей, электрических аппаратов ручного управления, предохранителей;

- схемы управления электродвигателями;

-устройство и принцип действия электронных выпрямителей, усилителей и генераторов, а также элементов цифровой техники (логических элементов, триггеров, микропроцессоров и микроЭВМ);

-устройство и принцип действия электрических датчиков и исполнительных механизмов;

-принципы действия автоматических систем контроля и управления, применяемых в современных автомобилях.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

— 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

- 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 автотранспортных средств;
- ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей;
- ПК 2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы

дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 80 часа.

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
теоретические занятия	82
практические занятия	42
контрольные работы не предусмотрены	
курсовая работа (проектное задание) - (не предусмотрена)	
Самостоятельная работа студента (всего)	80
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Введение	1	Содержание и задачи дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Роль механизации и автоматизации в совершенствовании технологии современного производства.	2	1
Раздел 1. Электротехника	Содержание учебного материала			
Тема 1.1. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей. Методы расчета цепей постоянного тока				
Тема 1.1.1 Электрическое поле. Наглядное изображение электрического поля.	1	Основные понятия и определения электростатики. Электростатическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Электрический потенциал. Наглядное изображение электрического поля. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса. Электропроводность веществ. Понятие об электрическом токе	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Проработка конспекта теоретических занятий; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы		1	2
Тема 1.1.2 Конденсаторы-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Емкость. Электрическая прочность. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора	2	2
	Лабораторные работы			
	Л.Р. №1 Знакомство с лабораторией. Техника безопасности.		2	3
	Л.Р. №2 Работа с измерительными приборами. Составление схем по описанию. Сборка схем		2	3
	Практические занятия:			
	ПР.Р.№1. Цепь постоянного тока со смешанным соединением. Нахождение сопротивления резистора по его вольтамперной характеристике		2	3
	ПР.Р. №2 Расчет простой цепи постоянного тока. Определение емкости конденсатора.		2	3
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Повторение темы: Электрические цепи		5	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Доклад на тему: Конденсаторы-как компоненты автомобильных электронных устройств.			
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала			
Тема 1.2.1 Основные параметры электрических цепей постоянного тока.	1	Электрический ток. Сила и плотность тока. Общие сведения об электрических цепях, пассивные и активные элементы электрических цепей и их характеристики. Источники тока: Электродвижущая сила, электрическое напряжение. Участки электрической цепи: узел, ветвь, контур. Закон Ома для участка и полной цепи.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач: Закон Ома для участка и полной цепи.		1	2
Тема 1.2.2 Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей постоянного тока. Резисторы-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Электрическое сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры. Резисторы. Соединения резисторов. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. Закон Джоуля-Ленца. КПД и режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания.		2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	ПР. Р. №3 Подбор элементов электрических цепей. Расчет цепи постоянного тока.		2	3
	ПР. Р. №4 Подбор элементов электрических цепей. Режимы работы тока.		2	3
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся Составление обобщающей таблицы: Режимы работы электрической цепи.		3	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.3. Методы расчета сложных электрических цепей	Содержание учебного материала			
Тема 1.3.1 Некоторые методы расчета сложных электрических цепей	1	Метод наложения. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов.	2	1
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Ответы на контрольные вопросы по теме. Решение задач: Метод контурных токов.		1	2
Тема 1.3.2 Методы расчета электрических цепей с двумя узлами.	Содержание учебного материала			
	1	Метод узлового напряжения при расчете цепей с двумя узлами. Метод эквивалентного генератора. Самостоятельная работа «Расчет сложных электрических цепей»	2	2
	Лабораторные работы			
	Л.Р. №3 Подбор элементов электрических цепей. Исследование режимов работы линейных цепей постоянного тока с одним источником питания.		2	3
	Л.Р. №4 Исследование методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания.		2	3
	Л.Р. №5 Подбор элементов электрических цепей. Исследование режимов работы линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания.		2	3
	Л.Р. №6 Исследование методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания.		2	3
	Л.Р. №7 Подбор элементов электрических цепей. Исследование режимов работы нелинейных цепей постоянного тока		2	3
	Л.Р. №8 Исследование методов расчета нелинейных цепей постоянного тока		2	3
	Практические занятия			
	ПР.Р. №5 Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником питания.		2	3
	ПР.Р. №6 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с двумя источниками питания.		2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся: Ответы на контрольные вопросы по теме. Решение задач. Ответы на контрольные вопросы.		9	2
Тема 1.4. Магнитное поле				
Тема 1.4.1 Магнитное поле. Методы расчета и измерения основных параметров магнитных цепей	Содержание учебного материала			
	1	Основные свойства и характеристики магнитного поля: напряженность, магнитная индукция, магнитный поток. Электромагнитные силы. Закон Ампера. Закон полного тока.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к семинару по теме: "Электрические и магнитные цепи".		1	3
Тема 1.5. Электромагнетизм.				
Тема 1.5.1 Магнитные свойства вещества.	Содержание учебного материала			
	1	Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость абсолютная и относительная. Намагничивание ферромагнетиков. Гистерезис Применение ферромагнитных материалов.	2	2
	Лабораторные работы			
	Л.Р.№9 Проверка электрических элементов автомобиля. Определение параметров режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора		2	3
	Практические занятия			
	ПР.Р.№7 Исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора		2	3
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся Составление опорного конспекта: Электромагнитная индукция. ЭДС в проводниках, движущихся в магнитном поле.		3	2
Тема 1.5. 2 Методы расчета и измерения основных параметров магнитных цепей.	Содержание учебного материала			
	1	Магнитные цепи разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Закон Ома для магнитной цепи. Расчет разветвленной магнитной цепи.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы			
	Л.Р.№10 Исследование режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки		2	3
	Практические занятия			
	ПР.Р. №8 Определение сопротивлений нагрузки для ЛЭП		2	3
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к семинару по теме: "Электрические и магнитные цепи".		3	3
Тема 1.5. 3 Катушки индуктивности - как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Индуктивность собственная и взаимная. Энергия магнитного поля. Вихревые токи. Применение ЭДС индукции в системе зажигания автомобиля. Катушки индуктивности - как компоненты автомобильных электронных устройств.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	ПР.Р. №9 Расчет магнитных цепей. Определение магнитного потока и магнитной проницаемости.		2	3
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельное изучение отдельных и подготовка сообщений, докладов и рефератов по этим темам: "Магнитотвердые материалы и их применение в технике", "Магнитомягкие материалы и их применение в технике", "Алгоритм расчета магнитной цепи", "Принцип магнитной записи информации".		2	3
Тема 1.6 Методы электрических измерений. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала			
Тема 1.6.1 Электрические цепи переменного тока.	1	Переменный ток. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значение ЭДС, напряжения и тока.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы не предусмотрено			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач на расчет неразветвленных и разветвленных цепей переменного тока. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем		1	2
Тема 1.6.2 Электрические цепи переменного тока. Векторные диаграммы.	Содержание учебного материала			
	1	Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Цепи переменного тока с одним активным сопротивлением, с индуктивностью, с емкостью. Векторные диаграммы и закон Ома для этих цепей. Активная и реактивная мощности в цепях переменного тока.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Оформление отчетов к лабораторным занятиям и ответы на контрольные вопросы.		1	2
Тема 1.6.3 Методы расчета и измерения основных параметров эл. цепей переменного тока. Резонанс напряжений.	Содержание учебного материала			
	1	Неразветвленные цепи переменного тока, содержащие активное сопротивление, индуктивность и емкость. Резонанс напряжений и условия его возникновения.	2	2
	Лабораторные работы			
	Л.Р. №11 Исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора		2	3
	Практические занятия			
	ПР.Р. №10 Определение параметров режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора		2	3
	Контрольные работы не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Составление обобщающей таблицы: "Расчет электрических цепей переменного тока". Самостоятельное изучение по дидактическим таблицам материала о генераторе переменного тока и принципе получения переменной ЭДС. "Применение переменного тока в твоей профессии"		3	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.6.4 Методы расчета и измерения параметров электрических цепей переменного тока. Резонанс токов.	Содержание учебного материала			
	1	Разветвленные цепи переменного тока, содержащие активное сопротивление, индуктивность и емкость. Резонанс токов и условия его возникновения.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	ПР.Р. №11 Определение параметров режимов работы электрической цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора		2	3
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Выполнение домашних заданий. Решение задач. Проработка конспекта теоретических занятий; Ответы на контрольные вопросы		2	2
Тема 1.7 Электрические измерения.	Содержание учебного материала.			
Тема 1.7.1 Методы электрических измерений.	1	Электрические измерения. Общие сведения об измерительных приборах, классификация. Измерение тока, напряжения и мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение энергии.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Выполнение домашних заданий. Решение задач. Проработка конспекта теоретических занятий. Ответы на контрольные вопросы		1	2
Тема 1.7.2 Измерения в различных цепях	Содержание учебного материала.			
	1	Измерение постоянных и переменных величин. Расширение пределов измерений амперметра и вольтметра. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение электрического сопротивления: метод амперметра - вольтметра, мостовой и компенсационный.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Выполнение домашних заданий. Решение задач. Подготовка доклада: "Применение переменного тока в твоей профессии"		1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.7.3 Электроизмерительные приборы - как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Электроизмерительные приборы - как компоненты автомобильных электронных устройств.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	ПР.Р.№12 Электроизмерительные приборы. Расчет освещения.		2	3
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Выполнение домашних заданий. Решение задач. Проработка конспекта теоретических занятий; Ответы на контрольные вопросы		2	2
Тема 1.8 Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала			
Тема 1.8.1 Трехфазные электрические цепи.	1	Трехфазная система электрических цепей. Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трех проводные и четырех проводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач: на определение параметров трехфазных цепей переменного тока. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.		1	2
Тема 1.8.2 Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей трехфазного переменного тока.	Содержание учебного материала			
	1	Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Симметричные и несимметричные цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы		
	Л.Р.№12 Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой	2	3
	Л.Р.№13 Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник	2	3
	Практические занятия		
	ПР.Р.№14 Определение параметров при трехфазном соединении треугольником	2	3
	ПР.Р.№15 Определение параметров электрических цепей потребителей при трехфазном соединении звездой	2	3
	Контрольная работа не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельное изучение по дидактическим таблицам материала о трехфазных источниках переменного тока. Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине и подготовка сообщений, докладов и рефератов по этим темам: "Графические и векторные изображения напряжений, токов и ЭДС в трехфазной симметричной системе", "Соединение обмоток трехфазного генератора (линейные и фазные ЭДС, токи, мощность)", "Соединение приемников электрической энергии(векторные диаграммы токов и напряжений)", "Алгоритм расчета трехфазной цепи". Ответы на вопросы тестовых заданий. Ответы на контрольные вопросы по теме.	2 2 1	3
Тема 1.9 Трансформаторы			
Тема 1.9.1 Трансформаторы.	Содержание учебного материала		
	1 Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы и номинальные параметры трансформатора Потери энергии и КПД трансформатора. Виды трансформаторов и их применение (трехфазные, многообмоточные, измерительные, сварочные).	2	2
	Лабораторные работы		
	Л.Р.№14 Исследование линейных цепей несинусоидального периодического тока, содержащих катушку индуктивности и конденсатор	2	2
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения

	Лабораторные работы			
	Л.Р. №15 Определение параметров схемы замещения катушки индуктивности с замкнутым магнитопроводом и при наличии воздушного зазора в магнитопроводе		2	3
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем		3	2
Тема 1.9.2 Трансформаторы.-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Исследование режимов работы однофазного трансформатора, проверка электрических элементов системы зажигания автомобиля.	2	2
	Лабораторные работы			
	Л.Р. №16 Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора		2	3
	Практические занятия			
	ПР.Р. №16 Определение параметров однофазного трансформатора.		2	3
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчетов к лабораторным занятиям и их защита. Самостоятельное изучение по дидактическим таблицам материала об устройстве и режимах работы трансформаторов. Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине и подготовка сообщений, докладов и рефератов по этим темам: "Сравнительные характеристики трансформаторов и автотрансформаторов", " Трансформаторы специального назначения (по профилю профессии)".		2 1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.10 Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала		4	
Тема 1.10.1 Электрические машины переменного тока.	1	Назначение и классификация машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Вращающий момент асинхронного двигателя Пуск в ход асинхронного двигателя.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач: характеристик электрических машин переменного тока. Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой.		1	2
Тема 1.10.2 Устройство и принцип действия электрических машин.	Содержание учебного материала			
	1	Устройство и принцип действия трехфазного синхронного генератора переменного тока – как компонента автомобильных устройств. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Синхронные машины и области их применения	2	2
	Лабораторные работы			
	Л.Р. №17 Исследование асинхронного трехфазного электродвигателя с короткозамкнутым ротором		2	3
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине и подготовка сообщений, докладов и рефератов по этим темам: " Синхронные и асинхронные электродвигатели переменного тока», «Генераторы переменного тока». Ответы на вопросы тестовых заданий. Ответы на контрольные вопросы по теме.		2	3
Тема 1.11 Устройство и принцип действия электрических машин. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.11.1 Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала			
	1	Назначение и классификация, устройство и принцип действия, рабочий процесс, электрических машин постоянного тока. Генераторы и двигатели постоянного тока. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.	2	2
	Лабораторные работы			
	Л.Р. №18 Определение параметров и основных характеристик электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением		2	3
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка к семинару по теме: "Электрические машины и их применение"		3	3
Тема 1.11.2 Электрические генераторы и двигатели постоянного тока-как компоненты автомобильных электронных устройств	Содержание учебного материала			
	1	Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока. Электрические генераторы и двигатели постоянного тока-как компоненты автомобильных электронных устройств	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине и подготовка сообщений, докладов и рефератов по этим темам: "Принцип действия и устройство генератора постоянного тока", "Пуск и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока".		1	2
Тема 1.12 Основы электропривода.	Содержание учебного материала			
Тема 1.12.1 Основы электропривода.	1	Понятие об электроприводе. Выбор электропривода по механическим характеристикам. Режимы работы электродвигателей в электроприводах Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине		1	2
Тема 1.12.2 Компоненты электроприводов, применяемых в автомобилях.	Содержание учебного материала			
	1	Схемы управления электродвигателями Аппаратура управления и защиты: Электрические аппараты ручного управления, предохранители. Автоматические выключатели, реле, контакторы и магнитные пускатели: назначение, устройство, принцип работы	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка сообщений, докладов и рефератов по этим темам" Основные функции электроприводов и их классификация", "Как выбрать электропривод?", "Системы управления электроприводами", "Электрооборудование электрических подъемно-транспортных средств", "Электроинструменты в твоей профессии". Ответы на вопросы тестовых заданий. Ответы на контрольные вопросы по теме.		1	3
Тема 1.13. Производство, передача и распределение электрической энергии. Провода, применяемые в электрооборудовании автомобилей.	Содержание учебного материала			
	1	Понятие об энергетических системах. Электрические станции. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки. Выбор сечения проводов и кабелей: по допустимому нагреву; с учетом защитных аппаратов и по допустимой потере напряжения в ЛЭП. Эксплуатация электроустановок Действие электрического тока на организм.. Защитное заземление и зануление.	2	2
	Лабораторные работы			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельная подготовка сообщений: «Выбор сечения проводов для линий электропередачи и цеховых сетей», "Электроснабжение промышленных предприятий", "Трансформаторные подстанции КРУ и их назначение", "Пути экономии электроэнергии на производстве и в быту".		1	3
Раздел II. ЭЛЕКТРОНИКА				
Тема 2.1 Физические основы электроники. Методы расчета и измерения основных параметров электронных цепей.	Содержание учебного материала			
Тема 2.1.1 Физические основы электроники.	1	Электрофизические свойства полупроводников, собственная и примесная проводимости полупроводников. Свойства и характеристики электронно-дырочного перехода. Устройство и принцип действия полупроводниковых диодов.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине и подготовка сообщений по темам: "Полупроводниковые диоды и их применение",		1	2
Тема 2.1.2 Электронные приборы. Биполярные и полевые транзисторы.	Содержание учебного материала			
	1	Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Вольтамперные характеристики. Параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения, параметры схем.	1	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к семинару по теме "Электронные приборы".		1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.1.3 Тиристоры и полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы, тиристоры и полупроводниковые диоды-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Принцип действия, характеристики, области применения, тиристоров. Классификация, свойства, маркировка, области применения полупроводниковых диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоров. Биполярные и полевые транзисторы, тиристоры и полупроводниковые диоды-как компоненты автомобильных электронных устройств.	2	2
	Лабораторные работы			
	Л.Р. №19 Проверка электронных элементов автомобиля. Исследование параметров однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе		2	3
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине и подготовка сообщений по темам: "Полупроводниковые диоды и их применение", "Классификация, маркировка, назначение и область применения полупроводниковых транзисторов", "Тиристоры и их применение", "Собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п-переход и его свойства".		2	2
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
Тема 2.2. 1 Электронные выпрямители и стабилизаторы. Компоненты автомобильных электронных устройств.	1	Принцип действия, устройство, назначение и типы электронных выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживание пульсаций выпрямленного переменного тока. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока. Электронные выпрямители и стабилизаторы-как компоненты автомобильных электронных устройств.	2	1
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	ПР.Р.№17 Подбор элементов электронных схем. Расчет параметров выпрямителя, подбор элементов для электронных схем выпрямителей.		2	2
	Контрольная работа не предусмотрено			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине и подготовка сообщений, докладов и рефератов по этим темам: "Выпрямительные устройства на полупроводниковых диодах", "Сглаживающие фильтры", "Стабилизаторы постоянного напряжения". Ответы на вопросы тестовых заданий. Ответы на контрольные вопросы по теме.	2	2
Тема 2.3 Электронные усилители- как компоненты автомобильных электронных устройств. Электронные генераторы и измерительные приборы Электронные генераторы и измерительные приборы-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала		
	1 Принцип действия, классификация и основные технические характеристики электронных усилителей. Однокаскадный усилитель низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях Многокаскадные, импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители. Электронные усилители- как компоненты автомобильных электронных устройств. Колебательный контур. Генераторы синусоидальных колебаний LC –типа и RC-типа. Импульсные генераторы: мультивибратор и триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения. Электронный осциллограф. Электронные стрелочные и цифровые вольтметры.	2	1
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольная работа не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Подготовка сообщений по темам: "Электронные генераторы синусоидальных колебаний LC-типа и их применение", "Электронные генераторы RC-типа и их применение", "Электронно-лучевой осциллограф и его применение", "Электронные вольтметры", "Мультивибраторы, триггеры и их применение"	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
Тема 2.4 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала			
Тема 2.4.1 Физические основы электроники. Электронные приборы, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры и полупроводниковые диоды-как компоненты автомобильных электронных устройств.	1	Электрофизические свойства полупроводников, собственная и примесная проводимости полупроводников. Свойства и характеристики электронно-дырочного перехода. Устройство и принцип действия полупроводниковых диодов. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: с общей базой, с общим эмиттером, с общим коллектором. Вольтамперные характеристики. Параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения, параметры схем. Принцип действия, характеристики, области применения, тиристоры. Классификация, свойства, маркировка, области применения полупроводниковых диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоры.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Подготовка сообщений по теме: "Измерение неэлектрических параметров электроизмерительными приборами"		1	2
Тема 2.4.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы-как компоненты автомобильных электронных устройств.	1	Принцип действия, устройство, назначение и типы электронных выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживание пульсаций выпрямленного переменного тока. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Самостоятельное изучение отдельных тем: "Измерение неэлектрических параметров электроизмерительными приборами".		1	2
Тема 2.5 Электронные усилители-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Принцип действия, классификация и основные технические характеристики электронных усилителей. Однокаскадный усилитель низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные, импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Самостоятельное изучение отдельных тем: Электрические аппараты и реле в твоей профессии		1	2
Тема 2.6 Электронные генераторы и измерительные приборы-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Колебательный контур. Генераторы синусоидальных колебаний LC –типа и RC-типа. Импульсные генераторы: мультивибратор и триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения. Электронный осциллограф. Электронные стрелочные и цифровые вольтметры.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы тестовых заданий.		1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Тема 2. 7 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Параметрические преобразователи (датчики), логические элементы, триггеры-как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Измерительные преобразователи. Исполнительные элементы систем автоматического контроля, управления и регулирования. Логические элементы цифровой техники.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Самостоятельное изучение отдельных тем: Электрические аппараты и реле в твоей профессии		1	2
Тема 2. 8 Микропроцессоры и микроЭВМ -как компоненты автомобильных электронных устройств.	Содержание учебного материала			
	1	Структурная схема микроЭВМ. Устройства ввода, вывода и отображения информации. Назначение и общие принципы работы микропроцессоров, их архитектура и основные характеристики.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной технической литературой. Ответы на вопросы тестовых заданий.		1	2
АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ			124	
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА			80	
ИТОГО			204	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «**Электротехника и электроника**».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (1);
- плакаты (40);
- модели (2);
- учебно-методический комплект «**Электротехника и электроника**»,

«**Физика**»

Технические средства обучения: лабораторный стенд по электротехника и электронике, телевизор с DVD-проигрывателем.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Петленко Б.И., Ю.М. Иньков. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков и др. –М: Издательский центр «Академия», 2013–368с.

2 Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие для учащихся профессиональных училищ и колледжей/ Ю.Г. Синдеев – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000.-384с.

3 В.Е. Зайцев., Т.А. Нестерова. Электротехника, электроснабжение, электротехнология и электрооборудование/ Зайцев В.Е., – Москва изд. Центр: «Академия» 7-е издание 2010 –135с.

4 Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. Учебник: ИЦ "Академия"/ Г.Г. Соколовский, 2006 –268с.

5 Шихин А.Я. Электротехника./ А.Я.Шихин Москва: «Высшая школа», 2001 –200с.

Дополнительные источники:

1 Прошин В.М.Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО."Академия"2007+2008.

2 Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО, А.Н.Гуржий, – М.: ИЦ "Академия", 2004 –370с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Базовая часть	
Умения:	
-обслуживать электродвигатели переменного и постоянного тока;	лабораторная работа: №1. «Знакомство с лабораторией. Техника безопасности. Работа с измерительными приборами. Составление схем по описанию. Сборка схем». №4 «Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора»; Внеаудиторная самостоятельная работа: Решение задач на расчет неразветвленных и разветвленных цепей переменного тока. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчетов к лабораторным занятиям и их защита. Составление обобщающей таблицы: "Расчет электрических цепей переменного тока". Самостоятельное изучение по дидактическим таблицам материала о генераторе переменного тока и принципе получения переменной ЭДС. "Применение переменного тока в твоей профессии"
-обслуживать аппаратуру управления и защиты;	лабораторные работы: №2» Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания», №3 «Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей

	<p>постоянного тока с двумя источником питания», №4 «Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора»;</p> <p>практическая работа №6 «Расчет цепи переменного тока с параллельным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора»</p> <p>внеаудиторная самостоятельная работа:</p>
<p>-разбираться в устройстве автоматических систем управления двигателями внутреннего сгорания и другими системами автомобиля;</p>	<p>лабораторные работы: №1. «Знакомство с лабораторией. Техника безопасности. Работа с измерительными приборами. Составление схем по описанию. Сборка схем», №2 «Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с одним источником питания», №3 «Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источником питания», №4 «Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора»</p>
<p>-осуществлять диагностику и ремонт электронных приборов и устройств, применяемых в автомобиле.</p>	<p>практические работы: №1 «Цепь постоянного тока со смешанным соединением. Нахождение сопротивления резистора по его вольтамперной характеристике», №2 «Расчет простой цепи постоянного тока. Определение емкости конденсатора», №6 «Расчет цепи переменного тока с параллельным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора», №7 «Электроизмерительные приборы. Расчет освещения» внеаудиторная самостоятельная работа</p>
Базовая часть	
Знания:	
методы расчета и измерения	Тема 1.2.2 Методы расчета и измерения

основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	основных параметров электрических цепей постоянного тока. Резисторы-как компоненты автомобильных электронных устройств; Тема 1.8.2 Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей трехфазного переменного тока; Тема 2.1 Физические основы электроники. Методы расчета и измерения основных параметров электронных цепей; Тема 2.1.2 Электронные приборы. Биполярные и полевые транзисторы.
компоненты автомобильных электронных устройств	Тема 1.1.2 Конденсаторы-как компоненты автомобильных электронных устройств; Тема 1.12.2 Компоненты электроприводов, применяемых в автомобилях; Тема 1.7.3 Электроизмерительные приборы - как компоненты автомобильных электронных устройств; Тема 2.3 Электронные усилители- как компоненты автомобильных электронных устройств. Электронные генераторы и измерительные приборы Электронные генераторы и измерительные приборы-как компоненты автомобильных электронных устройств.
методы электрических измерений	Тема 1.7.1 Методы электрических измерений; Тема 1.8.2 Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей трехфазного переменного тока; Тема 1.7.2 Измерения в различных цепях.
устройство и принцип действия электрических машин	Тема 1.10.2 Устройство и принцип действия электрических машин; Тема 1.11 Устройство и принцип действия электрических машин. Электрические машины постоянного тока; Тема 1.11.2 Электрические генераторы и двигатели постоянного тока-как компоненты автомобильных электронных устройств
Вариативная часть:	
определять и анализировать основные параметры электронных	текущий контроль, практические занятия; лабораторные работы: №12 «Подбор

схем и по ним устанавливать работоспособность электронной техники;	диодов, как элементов электронных схем по величине выпрямленного тока и обратному напряжению»; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа: Самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине и подготовка сообщений, докладов и рефератов по этим темам: "Измерение неэлектрических параметров электроизмерительными приборами", "Электрические аппараты и реле в твоей профессии". Ответы на вопросы тестовых заданий. Ответы на контрольные вопросы по теме. ; промежуточный контроль: практические занятия; самостоятельные работы;
производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;	текущий контроль, практические занятия; лабораторные работы; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа; промежуточный контроль: практические занятия: №7 «Электроизмерительные приборы. Расчет освещения», №8 «Расчет электрических цепей потребителей при трехфазном соединении треугольником», №9 «Расчет электрических цепей потребителей при трехфазном соединении звездой», №10 «Расчет параметров однофазного трансформатора», №11 «Определение потерь напряжения и мощности в проводах линии электропередачи, подбор сечения проводов в электропроводке автомобиля по допустимой нагрузке. Расчет проводов по допустимому нагреву и потере напряжения» контрольная работа №2;

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент	Качественная оценка индивидуальных
----------------	---

результативности (правильных ответов)	образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

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"> - участие в работе научно-студенческих обществ, - выступления на научно-практических конференциях, - участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией/специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.), - высокие показатели производственной деятельности. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>- на практических занятиях</p> <p>(при решении ситуационных задач, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.);</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах учебной практики;</p> <p>- при выполнении работ на различных этапах</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. 	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - анализ профессиональных ситуаций; - решение стандартных и нестандартных профессиональных задач. 	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики. 	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ. 	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<p>взаимодействие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с обучающимися при проведении деловых игр, выполнении коллективных заданий (проектов), - с преподавателями, мастерами в ходе обучения, 	

	- с потребителями и коллегами в ходе производственной практики	производственной практики;
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности при выполнении коллективных заданий (проектов), - ответственность за результат выполнения заданий.	- при проведении контрольных работ, экзамена
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики;	
ОК 9 Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления её целей, содержания, смены технологий.	- определение этапов и содержания работы по реализации самообразования	

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем 	<p>Тематика лабораторных и практических занятий:</p> <p>Лабораторное занятие №1. Последовательное, параллельное и смешанное соединение в схемах из резисторов.</p> <p>Лабораторное занятие №2. Построение петли магнитного гистерезиса.</p> <p>Лабораторное занятие №3. Последовательное соединение активного и реактивных элементов, подбор элементов электрической цепи для случая резонанса напряжений (исследование неразветвленной RLC-цепи переменного тока).</p> <p>Лабораторное занятие №4. Проверка вольтметра по эталонному прибору.</p> <p>Лабораторное занятие №5. Исследование трёхфазной цепи переменного тока при соединении приёмников «звездой», подбор элементов электрических цепей в фазных нагрузках для симметричных и несимметричных цепей</p> <p>Лабораторное занятие №6. Исследование трёхфазной цепи переменного тока при соединении приёмников «треугольником» подбор элементов электрических цепей в фазных нагрузках для симметричных и несимметричных цепей.</p> <p>Лабораторное занятие №7. Исследование режимов работы однофазного трансформатора, проверка электрических элементов системы зажигания автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №8. Определение потерь напряжения и мощности в проводах линии электропередачи, подбор сечения проводов в электропроводке автомобиля по допустимой.</p> <p>Лабораторное занятие №9. Исследование полупроводникового диода, подбор диодов, как элементов электронных схем по величине выпрямленного тока и обратному напряжению.</p> <p>Лабораторное занятие №10. Исследование биполярного транзистора, подбор транзисторов, как элементов электронных схем по допустимым параметрам.</p> <p>Лабораторное занятие №11. Исследование однофазных выпрямителей и сглаживающих фильтров, подбор диодов, конденсаторов и катушек индуктивности как</p>

	<p>элементов электронных схем выпрямителей и сглаживающих фильтров по допустимым параметрам.</p> <p>Лабораторное занятие №12. Исследование усилительных каскадов на биполярных транзисторах, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №13. Исследование усилителей мощности, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля</p> <p>Лабораторное занятие №14. Исследование операционного усилителя, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля</p> <p>Лабораторное занятие №15. Исследование импульсных генераторов – мультивибратора, одновибратора и блокинг – генератора, проверка электронных генераторов, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №16. Исследование логических интегральных микросхем, проверка логических схем, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Практическое занятие №1. Виды соединений резисторов. Проверка законов Ома и Кирхгофа</p> <p>Практическое занятие №2.. Расчёт цепи переменного тока с параллельным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора.</p> <p>Практическое занятие №3.. Измерение сопротивлений</p> <p>Практическое занятие №4.. Расчёт трёхфазной цепи переменного тока при соединении электроприёмников звездой.</p> <p>Практическое занятие №5.. Расчёт трёхфазной цепи переменного тока при соединении электроприёмников треугольником.</p> <p>Практическое занятие №6.. Расчёт параметров однофазного трансформатора</p> <p>Практическое занятие №7. Расчёт проводов по допустимому нагреву и потере напряжения</p> <p>Практическое занятие №8. Расчёт параметров выпрямителя, подбор элементов для электронных схем выпрямителей.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Электрическое поле. Конденсаторы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей постоянного тока. Резисторы -как компоненты автомобильных электронных устройств</p>

<p>измерений; - устройство и принцип действия электрических машин</p>	<p>Тема 1.3. Электромагнетизм. Методы расчета и измерения основных параметров магнитных цепей. Катушки индуктивности -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей переменного тока.</p> <p>Тема 1.5. Электрические измерения. Методы электрических измерений. Электронизмерительные приборы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.6. Трёхфазные электрические цепи. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей трёхфазного переменного тока.</p> <p>Тема 1.7. Трансформаторы - как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока Устройство и принцип действия трёхфазного синхронного генератора переменного тока - как компонента автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока Устройство и принцип действия электрических генераторов и двигателей постоянного тока - как компонентов автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.10. Основы электропривода. Компоненты электроприводов, применяемых в автомобилях.</p> <p>Тема 1.11. Производство, передача и распределение электрической энергии. Провода, применяемые в электрооборудовании автомобилей.</p> <p>Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы. Биполярные и полевые транзисторы, тиристоры и полупроводниковые диоды - как компоненты автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 2.2.Электронные выпрямители и стабилизаторы - как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.3. Электронные усилители- как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы – как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Параметрические преобразователи (датчики), логические элементы, триггеры -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p>
---	---

	Тема 2.6. Микропроцессоры и микроЭВМ -как компоненты автомобильных электронных устройств.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: решение задач; изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы; подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчётов к лабораторным занятиям и их защита; составление обобщающих таблиц для систематизации учебного материала; самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине; подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций; ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий; подготовка к контрольным работам и к семинарским занятиям.
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	
Уметь: - пользоваться измерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;	Тематика лабораторных и практических занятий: Лабораторное занятие №4. Проверка вольтметра по эталонному прибору. Лабораторное занятие №7. Исследование режимов работы однофазного трансформатора, проверка электрических элементов системы зажигания автомобиля Лабораторное занятие №9. Исследование полупроводникового диода, подбор диодов, как элементов электронных схем по величине выпрямленного тока и обратному напряжению. Лабораторное занятие №10. Исследование биполярного транзистора, подбор транзисторов, как элементов электронных схем по допустимым параметрам Лабораторное занятие 11. Исследование однофазных выпрямителей и сглаживающих фильтров, подбор диодов, конденсаторов и катушек индуктивности как элементов электронных схем выпрямителей и сглаживающих фильтров по допустимым параметрам Лабораторное занятие №12. Исследование усилительных каскадов на биполярных транзисторах, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля

	<p>Лабораторное занятие №13. Исследование усилителей мощности, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля</p> <p>Лабораторное занятие №14. Исследование операционного усилителя, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля</p> <p>Лабораторное занятие №15. Исследование импульсных генераторов – мультивибратора, одновибратора и блокинг – генератора, проверка электронных генераторов, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №16. Исследование логических интегральных микросхем, проверка логических схем, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Практическое занятие №1. Виды соединений резисторов. Проверка законов Ома и Кирхгофа</p> <p>Практическое занятие №2.. Расчёт цепи переменного тока с параллельным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора.</p> <p>Практическое занятие №3.. Измерение сопротивлений</p> <p>Практическое занятие №4.. Расчёт трёхфазной цепи переменного тока при соединении электроприёмников звездой.</p> <p>Практическое занятие №5.. Расчёт трёхфазной цепи переменного тока при соединении электроприёмников треугольником.</p> <p>Практическое занятие №6.. Расчёт параметров однофазного трансформатора</p> <p>Практическое занятие №7. Расчёт проводов по допустимому нагреву и потере напряжения</p> <p>Практическое занятие №8. Расчёт параметров выпрямителя, подбор элементов для электронных схем выпрямителей.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройство и принцип действия электрических машин. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Электрическое поле. Конденсаторы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей постоянного тока. Резисторы -как компоненты автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.3. Электромагнетизм. Методы расчета и измерения основных параметров магнитных цепей. Катушки индуктивности -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.5. Электрические измерения. Методы электрических измерений. Электроизмерительные</p>

	<p>приборы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.7. Трансформаторы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока. Устройство и принцип действия трёхфазного синхронного генератора переменного тока -как компонента автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия электрических генераторов и двигателей постоянного тока -как компонентов автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.10. Основы электропривода. Компоненты электроприводов, применяемых в автомобилях.</p> <p>Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы. Биполярные и полевые транзисторы, тиристоры и полупроводниковые диоды -как компоненты автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы - как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.3. Электронные усилители- как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы –как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Параметрические преобразователи (датчики), логические элементы, триггеры -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.6. Микропроцессоры и микроЭВМ -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p>
Самостоятельная работа студента	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>решение задач;</p> <p>изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы;</p> <p>подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>разработанных преподавателем, оформление отчётов к лабораторным занятиям и их защита;</p> <p>составление обобщающих таблиц для систематизации учебного материала;</p> <p>самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине;</p>

	<p>подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций;</p> <p>ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий;</p> <p>подготовка к контрольным работам и к семинарским занятиям.</p>
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем 	<p>Тематика лабораторных и практических занятий:</p> <p>Лабораторное занятие №4. Проверка вольтметра по эталонному прибору.</p> <p>Лабораторное занятие №5. Исследование трёхфазной цепи переменного тока при соединении приёмников «звездой», подбор элементов электрических цепей в фазных нагрузках для симметричных и несимметричных цепей.</p> <p>Лабораторное занятие №7. Исследование режимов работы однофазного трансформатора, проверка электрических элементов системы зажигания автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №8. Определение потерь напряжения и мощности в проводах линии электропередачи, подбор сечения проводов в электропроводке автомобиля по допустимой нагрузке.</p> <p>Лабораторное занятие №9. Исследование полупроводникового диода, подбор диодов, как элементов электронных схем по величине выпрямленного тока и обратному напряжению.</p> <p>Лабораторное занятие №10. Исследование биполярного транзистора, подбор транзисторов, как элементов электронных схем по допустимым параметрам.</p> <p>Лабораторное занятие №11. Исследование однофазных выпрямителей и сглаживающих фильтров, подбор диодов, конденсаторов и катушек индуктивности как элементов электронных схем выпрямителей и сглаживающих фильтров по допустимым параметрам.</p> <p>Лабораторное занятие №12. Исследование усилительных каскадов на биполярных транзисторах, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №13. Исследование усилителей мощности, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №14. Исследование операционного усилителя, проверка электронных усилителей, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №15. Исследование импульсных генераторов – мультивибратора, одновибратора и</p>

	<p>блокинг – генератора, проверка электронных генераторов, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Лабораторное занятие №16. Исследование логических интегральных микросхем, проверка логических схем, как элементов системы электрооборудования автомобиля.</p> <p>Практическое занятие №1. Виды соединений резисторов. Проверка законов Ома и Кирхгофа</p> <p>Практическое занятие №2.. Расчёт цепи переменного тока с параллельным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора.</p> <p>Практическое занятие №3.. Измерение сопротивлений</p> <p>Практическое занятие №4.. Расчёт трёхфазной цепи переменного тока при соединении электроприёмников звездой.</p> <p>Практическое занятие №5.. Расчёт трёхфазной цепи переменного тока при соединении электроприёмников треугольником.</p> <p>Практическое занятие №6.. Расчёт параметров однофазного трансформатора</p> <p>Практическое занятие №7. Расчёт проводов по допустимому нагреву и потере напряжения</p> <p>Практическое занятие №8. Расчёт параметров выпрямителя,</p> <p>подбор элементов для электронных схем выпрямителей.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройство и принцип действия электрических машин. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Электрическое поле. Конденсаторы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей постоянного тока. Резисторы -как компоненты автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.3. Электромагнетизм. Методы расчета и измерения основных параметров магнитных цепей.</p> <p>Катушки индуктивности -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.5. Электрические измерения. Методы электрических измерений. Электроизмерительные приборы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.6. Трёхфазные электрические цепи. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей трёхфазного переменного тока.</p> <p>Тема 1.7. Трансформаторы –как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока</p>

	<p>Устройство и принцип действия трёхфазного синхронного генератора переменного тока -как компонента автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока</p> <p>Устройство и принцип действия электрических генераторов и двигателей постоянного тока -как компонентов автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.10. Основы электропривода. Компоненты электроприводов, применяемых в автомобилях.</p> <p>Тема 1.12. Производство, передача и распределение электрической энергии. Провода, применяемые в электрооборудовании автомобилей.</p> <p>Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы. Биполярные и полевые транзисторы, тиристоры и полупроводниковые диоды -как компоненты автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы - как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.3. Электронные усилители- как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы –как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.5. Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Параметрические преобразователи (датчики), логические элементы, триггеры -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 2.6. Микропроцессоры и микроЭВМ -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p>
Самостоятельная работа студента	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>решение задач;</p> <p>изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы;</p> <p>подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций,</p> <p>разработанных преподавателем, оформление отчётов к лабораторным занятиям и их защита;</p> <p>составление обобщающих таблиц для систематизации учебного материала;</p> <p>самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине;</p> <p>подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций;</p> <p>ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и</p>

	<p>темам учебных пособий; подготовка к контрольным работам и к семинарским занятиям.</p>
<p>ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта</p>	
<p>Уметь: - пользоваться измерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</p>	<p>Тематика лабораторных и практических занятий: Лабораторное занятие №3. Последовательное соединение активного и реактивных элементов, подбор элементов электрической цепи для случая резонанса напряжений (исследование неразветвленной RLC-цепи переменного тока). Лабораторное занятие №5. Исследование трёхфазной цепи переменного тока при соединении приёмников «звездой», подбор элементов электрических цепей в фазных нагрузках для симметричных и несимметричных цепей. Лабораторное занятие №6. Исследование трёхфазной цепи переменного тока при соединении приёмников «треугольником» подбор элементов электрических цепей в фазных нагрузках для симметричных и несимметричных цепей. Лабораторное занятие №7. Исследование режимов работы однофазного трансформатора, проверка электрических элементов системы зажигания автомобиля. Лабораторное занятие №8. Определение потерь напряжения и мощности в проводах линии электропередачи, подбор сечения проводов в электропроводке автомобиля по допустимой нагрузке. Лабораторное занятие №11. Исследование однофазных выпрямителей и сглаживающих фильтров, подбор диодов, конденсаторов и катушек индуктивности как элементов электронных схем выпрямителей и сглаживающих фильтров по допустимым параметрам. Практическое занятие №1. Виды соединений резисторов. Проверка законов Ома и Кирхгофа Практическое занятие №2.. Расчёт цепи переменного тока с параллельным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Практическое занятие №3.. Измерение сопротивлений Практическое занятие №4.. Расчёт трёхфазной цепи переменного тока при соединении электроприёмников звездой. Практическое занятие №5. Расчёт трёхфазной цепи переменного тока при соединении электроприёмников треугольником. Практическое занятие №6.. Расчёт параметров</p>

	<p>однофазного трансформатора</p> <p>Практическое занятие №7. Расчёт проводов по допустимому нагреву и потере напряжения</p> <p>Практическое занятие №8. Расчёт параметров выпрямителя, подбор элементов для электронных схем выпрямителей.</p>
<p>Знать:</p> <p>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>- компоненты автомобильных электронных устройств;</p> <p>- методы электрических измерений;</p>	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Электрическое поле. Конденсаторы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей постоянного тока. Резисторы -как компоненты автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.3. Электромагнетизм. Методы расчета и измерения основных параметров магнитных цепей. Катушки индуктивности -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей переменного тока.</p> <p>Тема 1.5. Электрические измерения. Методы электрических измерений. Электроизмерительные приборы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.6. Трёхфазные электрические цепи. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей трёхфазного переменного тока.</p> <p>Тема 1.7. Трансформаторы -как компоненты автомобильных электронных устройств.</p> <p>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока Устройство и принцип действия трёхфазного синхронного генератора переменного тока -как компонента автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока Устройство и принцип действия электрических генераторов и двигателей постоянного тока -как компонентов автомобильных электронных устройств</p> <p>Тема 1.10. Основы электропривода. Компоненты электроприводов, применяемых в автомобилях.</p> <p>Тема 1.12. Производство, передача и распределение электрической энергии. Провода, применяемые в электрооборудовании автомобилей.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>решение задач;</p> <p>изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы;</p>

	<p>подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчётов к лабораторным занятиям и их защита;</p> <p>составление обобщающих таблиц для систематизации учебного материала;</p> <p>самостоятельное изучение отдельных тем по учебной дисциплине;</p> <p>подготовка сообщений, докладов и рефератов, электронных презентаций;</p> <p>ответы на контрольные вопросы к параграфам разделам и темам учебных пособий;</p> <p>подготовка к контрольным работам и к семинарским занятиям.</p>
--	---