

**областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Павловский технологический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 03 Электротехника и электроника

**Специальность: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта**

р.п.Павловка 2018 г.

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

код наименование специальности (уровень подготовки)

утвержденного приказом № 1383 от 22 апреля 2014 Министерства
образования и науки Российской Федерации

РАССМОТРЕНА

ЦМК ОПД и ПМ

(Протокол от «30» августа 2018 г. №1)

Председатель Л.А.Зайцева

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 А.С.Гурчева

« 30 » августа 2018 г.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Павловский
технологический техникум»

Разработчики:

Низамутдинова Л.Г., преподаватель первой квалификационной
категории ОГБПОУ ТТП

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензент:

Абуталипов Ш.А., директор, преподаватель высшей квалификационной
категори

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника и электроника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП. 03 Электротехника и электроника** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**.

Программа учебной дисциплины является единой для специальностей среднего профессионального образования технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл в раздел общепрофессиональных дисциплин

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

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;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 210 часов,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 140 часа,
- лабораторные работы 30 часов,
- практические работы 34 часа ,
- контрольные работы 4 часа.
- зачёт 2 часа,
- самостоятельная работа студента 70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	64
лабораторные работы	30
практические занятия	34
контрольная работа	4
зачёт	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
<i>Доклады, рефераты</i>	12
<i>Решения задач</i>	58
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Введение	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -компоненты автомобильных электронных устройств; -устройство и принцип действия электрических машин; 		
	Содержание учебного материала	2	2
	Электрическая энергия, ее свойства и применение. Основные этапы развития отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники. Перспективы развития электроэнергетики, электротехники и электроники РФ. Основное содержание учебной дисциплины "Электротехника и электроника", ее значение. Связь с другими учебными дисциплинами		
Раздел 1. Электротехника.		154	
Тема 1.1. Электрическое поле. Проводниковые изделия и электроизоляционные материалы.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -устройство и принцип действия электрических маши 		
	Содержание учебного материала	2	3
	<p>Электрическое поле. Проводниковые изделия и электроизоляционные материалы.</p> <p>Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.</p>		

	Практическая работа	4	
	1. Исследования соединений конденсаторов.		
	Самостоятельная работа студентов:	6	
	Задания для самостоятельной работы студентов:		
	1. Решение задач.		
	2. Словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Уметь: -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -устройство и принцип действия электрических машин		
	Содержание учебного материала	4	
	Электрические цепи постоянного тока Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания.	2	3
	Законы Ома и Кирхгофа. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения). Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Нелинейные пассивные элементы и их вольтамперные характеристики (ВАХ). Графический метод расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.	2	3
	Лабораторная работа. 1. Подтверждение законов Ома и Кирхгофа для цепей постоянного тока.	2	
	Практическая работа	4	
	2. Методика расчета нелинейных электрических цепей.		

	Самостоятельная работа студентов:	8	
	Задания для самостоятельной работы студентов: 1. Решение задач.		
	2. Словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: - компоненты автомобильных электронных устройств; - устройство и принцип действия электрических машин;		
	Содержание учебного материала	2	2
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.		
Тема 1.4. Электрические измерения.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - устройство и принцип действия электрических машин;		
	Содержание учебного материала	6	
	Электрические измерения. Основные понятия измерения. Погрешности измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения	2	3

	электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.		
	Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии.	2	3
	Измерение электрического сопротивления, измерительные механизмы. Косвенные методы измерения сопротивления, методы и приборы сравнения для измерения сопротивления.	2	3
	Лабораторная работа. 2. Измерение электрических величин измерительными приборами.	2	
	Практическая работа 3. Определение погрешности приборов для измерения электрических величин.	2	
	Самостоятельная работа студентов:	4	
	Задания для самостоятельной работы студентов: 1. Реферат на тему: «Расширение пределов измерения»		
	2. Словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
Тема 1.5. Электрические машины постоянного тока.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -компоненты автомобильных электронных устройств; -устройство и принцип действия электрических машин;		
	Содержание учебного материала	4	
	Электродвигатели постоянного тока. Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация.	2	3
	Генераторы постоянного тока Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.	2	3

	Лабораторные работы. 3-4. определение механических характеристик электродвигателя постоянного тока.	4	3
	Практическая работа 4. Сравнительные характеристики электрических машин с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.	2	
	Самостоятельная работа студентов:	4	
	Задания для самостоятельной работы студентов: 1. Реферат на тему: «Устройство и область применения электродвигателей постоянного тока на автомобилях».		
	2. Словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
Тема 1.6. Однофазные электрические цепи переменного тока.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -компоненты автомобильных электронных устройств; -устройство и принцип действия электрических машин;		
	Содержание учебного материала	6	
	Характеристика цепей переменного тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.	2	3
	Векторные диаграммы токов и напряжений. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Электрическая цепь; с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной), с емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока.	2	3
	Неразветвленные электрические цепи. Неразветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности, баланс мощностей. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Расчет	2	3

	электрической цепи, содержащей источник синусоидальной ЭДС.		
	Лабораторные работы 5. Исследование резонанса токов и напряжений в неразветвленных цепях переменного тока. 6. Исследование резонанса токов и напряжений в разветвленных цепях переменного тока. 7. Исследование резонанса токов и напряжений в разветвленных цепях переменного тока.	6	
	Практическая работа 5. Построение векторных диаграмм токов и напряжений для разветвленных цепей переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Задания для самостоятельной работы студентов: - решение задач на тему: «Переменный электрический ток» - словарная работа по техническим понятиям и категориям.	8	
Тема 1.7 Трехфазные электрические цепи переменного тока.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - устройство и принцип действия электрических машин;		
	Содержание учебного материала	4	
	Виды соединений трехфазных потребителей. 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 электрические цепи. Нейтральный (нулевой) провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии.	2	3
	Мощность в цепях переменного тока. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.	2	3
	Лабораторная работа.	2	

	8. Определение линейных и фазных токов и напряжений при различных способах соединения потребителей.		
	Практические работы	4	
	6. Расчет мощности трехфазной электрической цепи при соединении потребителей в «звезду».	2	
	7. Расчет мощности трехфазной электрической цепи при соединении потребителей в «треугольник».	2	
	Самостоятельная работа студентов:	4	
	Задания для самостоятельной работы студентов: - решение задач на тему: «Трехфазные электрические сети».		
	- словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
Тема 1.8. Трансформаторы.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -компоненты автомобильных электронных устройств; -устройство и принцип действия электрических машин;		
	Содержание учебного материала	2	3
	Трансформаторы. Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов и их применение: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы.		
	Лабораторная работа. 9. Исследование режимов работы трансформатора	2	
	Практическая работа	2	
	8. Расчет силового трансформатора.	2	
	Самостоятельная работа студентов:	6	
	Задания для самостоятельной работы студентов: 1. Реферат на тему: «Расширение пределов измерения при помощи трансформаторов»		
	2. Словарная работа по техническим понятиям и категориям.		

Тема 1.9. Электрические машины переменного тока.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -компоненты автомобильных электронных устройств; -устройство и принцип действия электрических машин;		
	Содержание учебного материала	4	
	Электродвигатели переменного тока. Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин переменного тока: магнитная цепь, ротор, обмотка статора. Рабочий процесс машины переменного тока.	2	3
	Генераторы переменного тока. Генераторы переменного тока, общие сведения. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей переменного тока. Потери энергии и КПД. Схемы включения электродвигателей в трехфазную сеть.	2	3
	Лабораторная работа . 10.Определение механических характеристик асинхронного электродвигателя.	2	
	Практические работы	4	
	9.Пуск электродвигателей переменного тока.	2	
	10.Регулирование частоты вращения электродвигателей переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа студентов:	10	
	Задания для самостоятельной работы студентов: 1. Реферат на тему: «Устройство и область применения генераторов переменного тока на автомобилях». 2. Словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
Тема 1.10. Электрические и магнитные элементы автоматики.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -компоненты автомобильных электронных устройств; -устройство и принцип действия электрических машин;		

	Содержание учебного материала	4	
	Электропривод. Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах.	2	3
	Элементы автоматики электропривода. Аппаратура для управления электроприводом.	2	3
	Лабораторная работа. 11. Измерение механических параметров нагрузочных устройств.	2	
	Практические работы	4	
	11.Подбор электродвигателя для нормальных режимов работы.		
	12.Подбор электродвигателя для тяжёлых условий работы.		
	Самостоятельная работа студентов:	8	
	Задания для самостоятельной работы студентов: 1.Реферат на тему: «Аппаратура для управления электродвигателями».		
	2. Словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
Тема 1.11. Передача и распределение электрической энергии.	Уметь: - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; Знать: -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; -компоненты автомобильных электронных устройств;		
	Содержание учебного материала	4	
	Передача электрической энергии. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.	2	3
	Распределение электрической энергии. Электрические сети промышленных предприятий: воздушные линии; кабельные линии; внутренние электрические сети и распределительные пункты; электропроводки. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок.	2	3
	Практическая работа	2	

	13. Построение графиков потребления электроэнергии ОАО «Ульяновксхар».		
	Контрольная работа по теме: «Электротехника»	2	
	Самостоятельная работа студентов:	4	
	Задания для самостоятельной работы студентов:		
	1. реферат на тему: «График электрических нагрузок села Большое Нагаткино».		
	2. словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
	Зачёт	2	
Раздел 2. Электроника.		52	
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы.	<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>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; 		
	Содержание учебного материала	12	
	Физические основы полупроводников.	2	3
	Полупроводниковые диоды: классификации, область применения.	2	3
	Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения. маркировка.	2	2
	Биполярные транзисторы. Физические процессы и биполярном транзисторе..	2	2
	Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов.	2	2
	Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения.	2	2
	Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.	2	2
	Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, полупроводниковые.		
	Лабораторная работа.	2	
	12. Построение вольт-амперной характеристики полупроводникового диода.		
	Практические работы	4	

	14. Исследование режимов работы транзистора при включении по схеме с общим эмиттером.	2	
	15. Исследование режимов работы транзистора при включении по схеме с общей базой (коллектором)	2	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Уметь: -пользоваться измерительными приборами; -производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; 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;		
	Содержание учебного материала	2	3
	Электронные выпрямители и стабилизаторы. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.		
	Лабораторная работа. 13. Исследование индуктивного и емкостного сглаживающих фильтров выпрямителя.	2	
	Самостоятельная работа студентов:	8	
	Задания для самостоятельной работы студентов: 1. реферат на тему: «Мостовые схемы выпрямителей». 2. словарная работа по техническим понятиям и категориям.		
Тема 2.3. Электронные усилители /НЧ.	Уметь: -пользоваться измерительными приборами; -производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; 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;		
	Содержание учебного материала	6	
	Принцип работы УНЧ. Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.	2	3
	Обратная связь в усилителях. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Усилители постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	2	3
	Лабораторные работы.	4	
	14. Снятие характеристик однокаскадного усилителя. 15. Снятие характеристик однокаскадного усилителя.		
	Практическая работа	0	
Тема 2.4. Электронные генераторы и измерительные приборы.	Уметь: -пользоваться измерительными приборами; -производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; 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;		
	Содержание учебного материала	4	
	Электронные измерительные приборы. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи.	2	3
	Исполнительные элементы электроники. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели.	2	3

	<p>Электромагнитное реле. Ферромагнитные бесконтактные реле и их использование в автомобильной технике.</p>		
	Практическая работа	0	
Тема 2.5. Интегральные схемы микроэлектроники.	<p>Уметь: -пользоваться измерительными приборами; -производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; -производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;</p> <p>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;</p>		
	Содержание учебного материала	6	
	<p>Микропроцессоры и микро-ЭВМ. Принцип работы микропроцессоров и микро-ЭВМ, полупроводниковые запоминающие устройства, логические элементы - основные логические операции И, ИЛИ, НЕ и их комбинации.</p>	2	2
	<p>Периферийные устройства Периферийные устройства и область их применения.</p>	2	2
	Контрольная работа по теме: «Основы электроники»	2	
Всего обязательной учебной нагрузки	<p>в том числе: Практические занятия Лабораторные работы Контрольные работы Зачёт</p>	140	
	Самостоятельные работы	70	
Итого	Максимальная учебная нагрузка	210	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника»

Оборудование учебного кабинета:

- Наглядные дидактические пособия, выполненные в программе Microsoft Power Point;
- Электронные учебники;
- Краткий путеводитель;
- Инструкция работников техникума при несчастном случае;
- Инструкция по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему от электрического тока;
- Специализированный комплект оборудования и методических материалов для оснащения учебно-лабораторного комплекса «Основы электротехники»;
- Дополнительный сетевой прибор Трехфазный ток;
- Цифровой мультиметр;
- Комплект измерительных комплектов, шунтов и измерительных проводов;
- Набор учебно-лабораторного оборудования для подключения к измерительному интерфейсу, по изучению техники постоянного тока;
- Набор учебно-лабораторного оборудования, для подключения к измерительному интерфейсу, по изучению техники переменного тока;
- Набор учебно-лабораторного оборудования, для подключения к измерительному интерфейсу, по изучению техники трехфазного тока;
- Набор учебно-лабораторного оборудования, для подключения к измерительному интерфейсу по изучению трехфазного трансформатора;
- Набор учебно-лабораторного оборудования для подключения к измерительному интерфейсу по изучению деталей полупроводников;
- Набор учебно-лабораторного оборудования для подключения к измерительному интерфейсу, по изучению транзисторов;
- Набор учебно-лабораторного оборудования для подключения к измерительному интерфейсу, по изучению техники транзисторов и усилителей;
- Набор учебно-лабораторного оборудования, для подключения к измерительному интерфейсу, по изучению силовых полупроводников;
- Набор учебно-лабораторного оборудования, для подключения к измерительному интерфейсу по изучению машин постоянного тока;
- Набор учебно-лабораторного оборудования для подключения к измерительному интерфейсу, по изучению асинхронных машин;
- Набор учебно-лабораторного оборудования для подключения к измерительному интерфейсу, по изучению шаговых электродвигателей;
- Набор учебно-лабораторного оборудования, для подключения к

измерительному интерфейсу, по изучению силовой полупроводниковой электроники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. –М: Высшая школа, 2008 – 752с.
2. Петленко Б.И. Электротехника и электроника. Учебник.- М.: Академия, 2008 – 405 с.
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники.- Ростов н/Д: Феникс. 2008- 416с.

Дополнительная литература

1. Китаев В.Е., Шляпинтох Л.С.Электротехника с основами промышленной электроники.- М.; Академия, 2008 -342с.
2. Самойленко ,П.И., Сергеев А.В. «Физика» (для нетехнических специальностей), - М : «Высшая школа», 2007 .-350с.
3. Новиков П.Н. Кауфман В.Я. Задачник по электротехнике с основами промышленной электроники. – М: Высшая школа, 2007- 232 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе опроса студентов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных рефератов, проектов и зачетов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
-пользоваться измерительными приборами;	Анализ решения задач, выполнения лабораторных работ. Тестирование
-производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;	Анализ решения задач, выполнения лабораторных работ. Индивидуальный реферат
-производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;	Тестирование, выполнения лабораторных работ. Ответы студентов на зачетах.
Знания:	
-методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;	Анализ решения задач, выполнения лабораторных работ.
-компоненты автомобильных электронных устройств;	Анализ решения задач, выполнения лабораторных работ. Индивидуальный реферат Ответы студентов на зачетах.
-методы электрических измерений;	Анализ решения задач, выполнения лабораторных работ.
-устройство и принцип действия электрических машин;	Анализ решения задач, выполнения лабораторных работ. Ответы студентов на зачетах.