

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА, ЗАНЯТОСТИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	ОП 03	Электротехника и электроника
	индекс дисциплины	название дисциплины
по профессиональному модулю		
	индекс ПМ	название ПМ
по междисциплинарному курсу		
	индекс МДК	название МДК
специальность	23.02.07	Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
	код специальности	название специальности

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля, междисциплинарного курса) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО):

23.02.07

код специальности

Техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

название специальности

23.00.00

код укрупненной группы специальности

Транспортные средства

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

преподаватель

Бурцева А.А.

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись


фамилия, имя, отчество

**РАССМОТРЕНО**

Заседание ПЦК

Протокол № 10 от 31.08 2021

Председатель ЦК

 И.В. Симбиркина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-методической работе

 С.В. Сак

01.09.2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Программа учебной дисциплины «электротехника и электроника» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профилю основной профессиональной общеобразовательной программы специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина «Электротехника и электроника» является элементом профессионального цикла ОПОП, является общепрофессиональной дисциплиной. С изучения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» начинается освоение основной профессиональной образовательной программы СПО базовой подготовки по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» ОП.03.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Пользоваться электроизмерительными приборами</li><li>• Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля</li><li>• Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей</li><li>• Компоненты автомобильных электронных устройств</li><li>• Методы электрических измерений</li><li>• Устройство и принцип действия электрических машин</li></ul>

## 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	113
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	120
в том числе:	
практические занятия	10
Лабораторные занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	11
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• самостоятельная работа над решением задач по определению параметров электрических цепей.</li><li>• Оформление конспекта по разделам учебной дисциплины.</li></ul>	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета/экзамен</b>	

## 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, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника			
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	8	
	Строение атома. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение кон-денсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	1
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		
	Контрольная работа		
	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составляет письменное сообщение по теме «Электротехника – как наука.»	6	2
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	14	
	1 Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Работа и мощность электрического тока.	2	1
	2 Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмни-ков электроэнергии. Законы Кирхгофа.	2	1
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1 Опытное подтверждение закона Ома.	2	2
Лабораторная работа №2 Изучение смешанного соединения резисторов.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
		Лабораторная работа №3 Определение электрической мощности и работы электрического тока.	2	2
	Практические занятия			
		Практическая работа №1 Расчет цепей постоянного тока.	2	2
	Контрольная работа			
		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление конспекта по теме «Защита проводов от токовых перегрузок»		2	2
Тема 1.3 Электромагнетизм.	Содержание учебного материала		6	
		Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	6	1
	Практические занятия			
		-		
	Лабораторные занятия			
		-		
	Контрольная работа			
		-		
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока.	Содержание учебного материала.		16	
		Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Разветвлённые цепи переменного тока с	6	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
		активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов.		
	Практические занятия			
		Практическая работа №2 Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений.	2	2
	Лабораторные занятия			
		Лабораторная работа №4 Исследование RLC-цепи синусоидального тока.	2	2
		Лабораторная работа №5 Исследование последовательного и параллельного соединения конденсаторов	2	2
	Контрольная работа			
		-		
Тема 1.5. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	Содержание учебного материала.		8	
		Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные расчётные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.	2	1
	Практические занятия			
		Практическая работа №3 Расчет трехфазной цепи	2	2
	Лабораторные занятия			
		Лабораторная работа №6 Исследование цепи трёхфазного переменного тока соединенной «звездой».	2	2
		Контрольная работа		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление конспекта по теме: «Применение соединения «звезда» и «треугольник» в промышленности».		2	2
Тема 1.6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала.		6	
		Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	4	1
	Практические занятия			
		-		
	Лабораторные занятия			
		Лабораторная работа №7 Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра.	2	2
	Контрольная работа			
		-		
	Самостоятельная работа обучающихся: -			
Тема 1.7 Трансформаторы.	Содержание учебного материала.		12	
		Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы.	6	1
	Практические занятия			
		Практическая работа №4 Расчет магнитной цепи трансформатора.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №8 Исследование работы однофазного трансформатора.	2	2
	Контрольная работа		
	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление конспекта по теме «Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы)».	2	2
Тема 1.8 Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала.	12	
	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя.. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель.	8	1
	Практические занятия		
	-		
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №9 Исследование характеристик асинхронного двигателя.	2	2
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление конспекта по теме: «КПД асинхронного электродвигателя»	2	1
Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала.	10	
	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока.	6	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия		
	Проверка электрических элементов в аппаратуре для управления электроприводом автомобиля.	2	2
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №10 Испытание двигателя постоянного тока.		
	Контрольная работа		
	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление конспекта по теме: «Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей».	2	2
Тема 1.10. Основы электропривода.	Содержание учебного материала.	6	
	Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей.	4	1
	Практические занятия		
	-		
	Лабораторные занятия		
	-		
	Контрольная работа		
Тема 1.11 Передача и распределение	Содержание учебного материала.	4	
	Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
электрической энергии.		подстанции. Распределительные пункты. Электрические сети промышленных предприятий. Провода и кабели. Заземление. Учёт и контроль потребления электроэнергии. Контроль электроизоляции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.		
	Практические занятия			
		-		
	Лабораторные занятия			
		-		
	Контрольная работа			
		Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта: «Компенсация реактивной мощности».	2	2
Раздел 2. Электроника				
Тема 2.1. Физические основы электроники.	Содержание учебного материала.		6	
		Электропроводность полупроводников. Свойства р-п перехода.	4	1
	Практические занятия			
		-		
	Лабораторные занятия			
		-		
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта: «Виды пробоя».	2	2	
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала.		14	
		Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры.	8	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия		
	-		
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №11 Исследование диода	2	2
	Лабораторная работа №12 Исследование транзистора.	2	2
	Контрольная работа		
	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата на тему: «Маркировка тиристоров»	2	2
Тема 2.3. Интегральные схемы микроэлектроники.	Содержание учебного материала.	4	
	Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем.	2	1
	Практические занятия		
	-		
	Лабораторные занятия		
	-		
	Контрольная работа		
	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта на тему «Классификация, маркировка и применение микросхем».	2	2
Тема 2.4. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала.	8	
	Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.	4	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия			
		Практическое занятие №5 Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	2
	Лабораторные занятия			
		Лабораторная работа №13 Исследование характеристик электронного выпрямителя.	2	2
	Контрольная работа			
		-		
Тема 2.5. Электронные усилители.	Содержание учебного материала.		6	
		Назначение и классификация электронных усилителей. Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки. Многокаскадные транзисторные усилители. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители.	4	1
	Практические занятия			
		-		
	Лабораторные занятия			
		Лабораторная работа №14 Исследование характеристик однокаскадного усилителя.	2	2
	Контрольная работа			
	-			
Тема 2.6 Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала.		4	
		Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы типа RC и LC. Мультивибраторы. Триггеры. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практические занятия		
	-		
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №15 Исследование характеристик электронного генератора колебаний.	2	2
	Контрольная работа		
	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
Тема 2.7 Электронные устройства автоматики и вычислительной техники	Содержание учебного материала.	4	
	Электронные устройства автоматики и вычислительной техники. Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.	4	1
	Практические занятия		
	-		
	Лабораторные занятия		
	-		
	Контрольная работа		
	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Содержание учебного материала.	4	
Тема 2.8. Микропроцессоры и микро-ЭВМ.	Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ. Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах, в технологическом оборудовании. Архитектура и функции микропроцессоров. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.	2	1
	Практические занятия		
	-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные занятия		
	-		
	Контрольная работа		
	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Всего	152	
Форма итоговой аттестации	Экзамен		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Электротехника и электроника» требует наличия

- **учебного кабинета** для проведения лекционных занятий и выполнения практических работ;
- **лаборатории** для выполнения лабораторных работ.

**Оборудование** учебного кабинета для выполнения практических работ:

- доска классная,
- по количеству обучающихся столы, стулья;
- комплект дидактических раздаточных материалов.

**Оборудование лаборатории:**

- доска классная,
- по количеству обучающихся столы, стулья ученические;
- лабораторные стенды для проведения работ;
- комплект дидактических раздаточных материалов.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник. - М.: Инфра-М, 2008.
2. Новиков Н.П. Задачник по электротехнике. - М.: Академия, 2008.

Дополнительные источники:

1. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника. – М Высшая школа, 1987.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника: Учебник для СПО.- М.: Феникс, 2000 .
3. Петленко Б.И. Электротехника и электроника: Учебник для СПО/ - М.: Академия. 2003.
4. Полещук В.И. –Задачник по электротехнике и электронике. Учебное пособие для СПО. – М. Академия, 2004.

Информационные Интернет-ресурсы:

1. [www.elektrotechnic.ru](http://www.elektrotechnic.ru) – сайт с лекциями по электротехнике.
2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.ict.edu.ru>
3. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.masterelectronic.ru>
4. Школа для электрика. Все секреты мастерства[Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.electrical.info/electrotechru>

#### 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	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Демонстрировать знание порядка расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, фронтальный опрос, итоговая аттестация.
Компоненты автомобильных электронных устройств	Демонстрировать знание мест расположения, основных параметров и состава основных автомобильных электронных устройств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, фронтальный опрос, итоговая аттестация
Методы электрических измерений	Демонстрировать знание современных методы измерений в соответствии с заданием	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, фронтальный опрос, итоговая аттестация
Устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрировать знание устройства и принципа действия электрических машин	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, фронтальный опрос, итоговая аттестация
<b>Умения</b>		
Пользоваться электроизмерительными приборами	Подбирать электроизмерительные приборы в соответствии с заданием и проводить измерения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, фронтальный опрос, итоговая аттестация
Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Производить проверку исправности электронных и электрических элементов автомобиля в соответствии с заданием с применением безопасных приемов проведения измерений.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, фронтальный опрос, итоговая аттестация
Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, фронтальный опрос, итоговая аттестация.