

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Электротехника и электроника

Специальность среднего профессионального образования

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

(код и наименование специальности)

базовой подготовки

Форма обучения

очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) базового уровня

23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
код наименование специальности

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (далее Петуховский филиал ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)

Разработчик:

Домарацкая Галина Петровна, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО Курганская ГСХА

ОДОБРЕНА

предметно - цикловой комиссией дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 20 февраля 2020 г. № 06

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от __ ____ 202__ г. № __

Председатель

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от __ ____ 202__ г. № __

Председатель

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального учебного цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от __ ____ 202__ г. № __

Председатель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3.1 Образовательные технологии	15
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
3.3 Информационное обеспечение обучения	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта:

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении в рамках реализации программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

1. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цели:

- изучение обучающимися основ теоретической и промышленной электротехники и электроники,
- воспитание информационной культуры личности, понимания значимости электрической энергии в жизни современного общества

Задача:

- освоение обучающимися знаний и умений, формирование на их основе общих и профессиональных компетенций:

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 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.

Формируемые компетенции

Общие компетенции

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.

Профессиональные компетенции

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

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

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –174 часов, в том числе;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 118 часов

самостоятельной работы обучающегося - 42 часов, консультации – 14 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)	174
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
практические занятия	32
лабораторные работы	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	42
Консультации	14
Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		118	
Тема 1.1. Электрическое поле	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа и мощность.</p> <p>Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Расчет электрических цепей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. Задание: написать сообщение по теме «Конденсаторы и их применение», «Электрическое поле».</p>	<p align="center">4</p> <p align="center">2</p> <p align="center">2</p> <p align="center">3</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">2</p>
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрическая цепь и ее элементы. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление и проводимость, энергия и мощность электрической цепи.</p> <p>Баланс мощностей. Основы расчета электрических цепей постоянного тока.</p> <p>Законы Ома и Кирхгофа. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Исследование цепи постоянного тока при параллельном и последовательном соединении резисторов.</p> <p>Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Сравнение разных приемов решения задачи Задание: Решить задачу по образцу. 1. Рассчитать разветвленную электрическую цепь методом «сворачивания» схем.</p>	<p align="center">6</p> <p align="center">4</p> <p align="center">4</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">3</p> <p align="center">3</p>
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		

Электромагнетизм	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Законы Ампера, Ленца.	4	1
	Индуктивность. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Систематизация учебного материала Задание. Используя дополнительную литературу, составить конспект вопроса: «Ферромагнитные материалы, их свойства и применение»	3	
Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		
	Характеристика цепей переменного тока: амплитуда, частота, период. Векторные диаграммы.	8	2
	Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.		2
	Неразветвленная электрическая цепь. Треугольники напряжений, сопротивлений.		2
	Резонанс напряжений и токов.		2
	Практические занятия	6	
	Расчет последовательной цепи переменного тока		
	Расчет разветвленной цепи переменного тока		
	Исследование цепей переменного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Сравнение разных приемов решения задачи Задание. Решение задачи по образцу на расчет разветвленных электрических цепей переменного тока и нахождение коэффициента мощности.	5	
Тема 1.5. Электрические измерения	Содержание учебного материала		
	Основные понятия измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов	8	1
	Измерения электрического тока и напряжения.		2
	Измерение мощности, энергии		2
	Измерение сопротивления, частоты		2
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. Задание: написать сообщение по теме «Виды погрешностей измерений». «Измерение неэлектрических величин: Измерение температуры. Измерение влажности. Измерение давления. Измерение уровня. Измерение скорости воздуха и расхода»	3	

	газов и жидкостей		
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		
	Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей звездой.	4	1
	Четырех - и трехпроводные сети. Назначение нулевого провода. Соединение нагрузки треугольником		2
	Практические занятия	4	
	Исследование цепи при соединении потребителей треугольником. Исследование цепи при соединении потребителей звездой.		
	Расчет электрической цепи при соединении нагрузки звездой. Расчет электрической цепи при соединении нагрузки треугольником.		
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Сравнение разных приемов решения задачи Задание. Решить задачу по образцу на определение соотношений между фазными и линейными токами и напряжениями трехфазной сети. Определить активную, реактивную и полную мощности трехфазной сети	4	
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	Однофазные трансформаторы. Назначение, устройство и рабочий процесс.	4	2
	Классификация трансформаторов. Трехфазные трансформаторы.		1
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. Задание: Используя дополнительную литературу, подготовить сообщение на тему: «Трансформаторы специального назначения: Сварочные трансформаторы», «Автотрансформаторы», «Измерительные трансформаторы»	3	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		
	Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств.	6	1
	Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя		2
	Скольжение. Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Регулирование частоты вращения ротора.		2
	Практическое занятие	2	

	Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя.		
Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		
	Классификация, устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока.	4	2
	Генераторы и двигатели с последовательным, параллельным и смешанным возбуждением.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Систематизация учебного материала Задание. Используя дополнительную литературу, составить конспект вопроса на тему: «Работа и принцип действия однофазных асинхронных машин», «Синхронные двигатели», « Синхронные генераторы»	3	
Тема 1.10. Основы электропривода	Содержание учебного материала		
	Понятие об электроприводе. Режимы работы электродвигателей и выбор их мощности. Правила эксплуатации электрооборудования.	4	1
	Пускозащитная аппаратура и условия ее выбора.		2
	Практические занятия	4	
	Расчет и выбор двигателя по нагрузочной диаграмме.		
	Практические занятия	4	
	Выбор пуско - защитной аппаратуры к двигателю.		
Задание. Используя дополнительную литературу, выполнить дифференцированные задания (по выбору студентов): 1. Составить краткий конспект по теме. 2. Составить и заполнить таблицу по теме. 3. Используя интернет- ресурсы, подготовить сообщение на тему: «Аппаратура ручного и автоматического управления электропривода»	4		
Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		
	Способы получения, передача и использование электрической энергии. Устройство понижающей трансформаторной подстанции ТП 10/0,4 кВ.	4	2
	Защитное заземление, защитное зануление.		2
	Практические занятия	4	
	Расчет линии электропередач 10 кВ. Расчет простейшего заземлителя.		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Систематизация учебного материала. Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами Задание. Используя дополнительную литературу, выполнить дифференцированные задания (по выбору студентов) по теме: 1. Составить краткий конспект по теме. 2. Составить кроссворд по теме. 3. Составить терминологический словарь по теме.</p>	4	
Раздел 2. Электронная техника		42	
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электрические свойства проводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников.</p> <p>Полупроводниковые диоды .</p> <p>Транзисторы: разновидности, схемы соединений, принцип работы, маркировка.</p> <p>Тиристоры: основные сведения, ВАХ, область применения и маркировка.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Исследование полупроводниковых приборов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. Задание: Используя дополнительную литературу, подготовить сообщение на тему: «Применение и принцип работы полупроводниковых приборов», «Полупроводниковые диоды», «Транзисторы биполярные и полевые», «Тиристоры область применения».</p>		
		8	2
			2
			2
			2
		2	
		3	
Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация фотоэлектронных приборов. Их устройство, работа и область применения. Маркировка фотоэлектронных приборов</p>	2	1
Тема 2.3. Электронные выпрямители	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация электронных выпрямителей. Устройство, работа и область применения.</p> <p>Схемы выпрямителей: одно, двух и трехфазные.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Расчет и составление схем выпрямителей переменного тока</p>		
		4	2
			2
		2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Вид деятельности: Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами. Задание: Используя дополнительную литературу, подготовить сообщение на тему: «Трехфазные выпрямители на полупроводниковых диодах», «Устройство, принцип работы, область применения электронных выпрямителей», «Электронные стабилизаторы, их схемы и устройство».</p>	3	
<p>Тема 2.4. Электронные усилители</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	Классификация и принцип работы электронных усилителей.	4	1
	Обратные связи в усилителях низкой частоты, их типы и способы построения.		1
	<p>Практическое занятие</p>	2	
Определение параметров усилителей			
<p>Тема 2.5. Электронные генераторы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора.	6	1
	Мультивибраторы, Триггеры, блокинг- генераторы.		2
Электронно- лучевая трубка, назначение, устройство, принцип действия.	2		
<p>Тема 2.6. Электронные устройства автоматики</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	Системы автоматики и автоматического контроля, управление и регулирования. Их построение и работа. Измерительные элементы автоматики	6	1
	Генераторные преобразователи. Реле.		1
Измерительные преобразователи.	2		
<p>Консультации. Темы. 1. Электрическое поле. 2. Конденсаторы и схемы их соединения. 3. Электрические цепи постоянного тока. 4. Соединения приемников энергии. 5. Законы Ома и Кирхгофа. 6. Магнитные цепи 7. Неразветвленные цепи переменного тока. 8. Разветвленные цепи переменного тока. 9. Расчет трехфазных цепей при соединении приемников в звезду и в треугольник. 10. Расчет линий электропередач 10кВ. 11. Выбор двигателей по нагрузочной диаграмме</p>		14	

12. Выбор пуско-защитной аппаратуры.		
13. Электронные приборы		
14. Расчет выпрямителей и параметров усилителей.		
Всего	174	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Образовательные технологии

3.1.1 При реализации различных видов учебных занятий по дисциплине «Электротехника и электроника» используются следующие образовательные технологии:

Вид занятия	Используемые образовательные технологии
Теоретическое обучение (ТО)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)
Практические занятия (ПЗ)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)

3.1.2 При преподавании дисциплины «Электротехника и электроника» используются следующие активные формы проведения занятий по видам аудиторных занятий:

Вид занятия	Используемые активные формы проведения занятий
ТО	Разбор конкретных ситуаций, лекции – визуализации
ПЗ	Анализ конкретной ситуации.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехника и электроника».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

По количеству обучающихся

- посадочные места по количеству обучающихся;

На лабораторию

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- модели измерительных приборов различных систем;
- образцы электротехнических материалов;
- лабораторное оборудование «Уралочка»;
- мультимедийные учебные материалы;
- тестовый материал для контроля знаний
- экран.

Технические средства обучения:

- мультимедийный комплекс (компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор - переносные);

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература

Для обучающихся

Основные источники

1. Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шандриков. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 320 с. — 978-. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67801.html>

Дополнительные источники

1 Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/>

[product/553180](http://znanium.com/catalog/product/553180)

2.Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 448 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/494180>

Для преподавателей

Основные источники

1.Крутов А.В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67742.html>

2.Шандриков, А. С. Электротехника с основами электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Шандриков. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67801.html>

Дополнительные источники

1 Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник / Гальперин М.В. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 480 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/553180>

2.Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 448 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/494180>

Интернет – ресурсы

1. Вся электрика от А до Я. [Электронный ресурс] // [сайт] / Компания 21 век – 220В. – Режим доступа: <http://www.21vek-220v.ru>

2. Дом энергии - сайт об альтернативных источниках энергии, электростанциях и генераторах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dom-en.ru>

3 Школа для электрика все секреты мастерства [Электронный ресурс] / Источник информации: [Школа для электрика: электротехника и электроника](http://electricschool.info). Статьи, советы, полезная информация. – Режим доступа: <http://electricschool.info>

4. Электрокласс. Информационно – справочное издание [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eleczon.ru/ucheba.html>

5. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт], 2013. – Режим доступа: <http://electrolibrary.info>

6. Электротехника в доступной форме. [Электронный ресурс] // [сайт], 2013 – Режим доступа: <http://electrono.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
пользоваться измерительными приборами; (ОК1 – ОК9, ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.3)	Практические занятия № 3,6,7,9,14
производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; (ОК1 – ОК9, ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.3)	Практические занятия №3,6,7,9,14 Самостоятельная работа № 1,4,6
производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; (ОК1 – ОК9, ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.3)	Практические занятия № 1-16 Самостоятельная работа № 1,4,6
Знания:	
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;	Практические занятия №1-16 Самостоятельная работа №1, 3,4,6
методы электрических измерений;	Практические занятия № 1,2,4,5,8,10,11,12,13,15,16 Самостоятельная работа №5
устройство и принцип действия электрических машин.	Практические занятия №9,10,11 Самостоятельная работа № 7,8

Формы оценки результативности обучения:

- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Методы оценки результатов обучения:

- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;
- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля, самостоятельной работы, контрольных работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по учебной дисциплине «Электротехника и электроника» приводится в контрольно – измерительных материалах (КИМ), входящих в фонд оценочных средств по специальности.

Компетенции ОК 1-9 и ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.3 считаются сформированными в части освоения дисциплины «Электротехника и электроника», если обучающийся получил положительную оценку по дисциплине.