

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.02. «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2021 год

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум имени И.И.Лепсе» (ГБПОУ ПАМТ им.И.И.Лепсе)

Разработчик:

Неверов Антон Александрович, преподаватель ГБПОУ ПАМТ им.И.И.Лепсе

Рабочая программа рассмотрена на заседании ПЦК профильных дисциплин специальности автомобилестроения и электрооборудования и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

Протокол № «_____» от «_____» _____ 2021 г.

Председатель ПЦК: _____ /А.А.Неверов/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин общепрофессионального цикла.

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

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

- Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- Основные законы электротехники;
- Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- Параметры электрических схем и единицы их измерения;
- Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- Способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей.

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

- Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;
- Собирать электрические схемы;
- Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3.	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ВД 2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки	- 178 часов в том числе:
самостоятельная нагрузка обучающегося	- 2 часа;
нагрузка во взаимодействии с преподавателем	- 168 часов
консультации	- 2 часа
экзамен	- 6 часов

2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	178
Объем образовательной программы	178
в том числе:	
теоретическое обучение	138
лабораторные работы	30
консультации	2
экзамен	6
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме:</i>	Экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Введение		4		
Вводная лекция	Электротехника – основная электротехническая дисциплина. Электрическая энергия, ее свойства и применения.	2	1	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №1. «Правила сборки схем, проведение лабораторных работ, охрана труда».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Раздел 1. Электротехника		132		
Тема 1.1. Начальные сведения об электрическом токе	Электрический заряд. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в проводниках.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Электропроводность. Закон Кулона.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.2. Электростатические цепи и их расчет	Электрическая емкость. Конденсаторы	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Способы соединения конденсаторов	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №1. «Последовательное и параллельное соединение катушки и конденсатора».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Емкость и энергия конденсаторов	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.3. Электрические измерения и электроизмерительные приборы				
Тема 1.3.1. Виды и методы электрических измерений	Основные понятия электрических измерений. Классификация погрешностей. Класс точности измерительных приборов.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Классификация электроизмерительных приборов	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №2. «Электроизмерительные приборы и измерения».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.3.2. Измерения в электрических цепях	Измерение тока, напряжения, мощности.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Учет производства и потребления электрической энергии. Измерение параметров электрических цепей	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №2. «Проверка индукционного счётчика».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.3.3. Методы и средства измерения магнитных величин	Измерение неэлектрических величин. Первичные преобразователи.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Электрические измерительные цепи. Измерение магнитных величин.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3

Тема 1.4. Электрические цепи постоянного тока	Электрическая цепь. Ток в электрической цепи.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №3. «Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Закон Ома для участка и для полной цепи. Режимы работы электрической цепи. Закон Джоуля-Ленца.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №3. «Определение потери напряжения в проводах».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №4. «Источник ЭДС в режимах источника и приемника электрической энергии».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.6. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока	Режим работы источников. Понятие о пассивных и активных элементах электрических цепей. Потенциальная диаграмма	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Законы Кирхгофа.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №5. «Изучение законов Кирхгофа в применении к многоконтурной цепи».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Последовательное и параллельное соединение резисторов (потребителей).	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №4. «Разветвленная и неразветвленная линейная электрическая цепь постоянного тока».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №6. «Последовательное и параллельное соединение в схемах из резисторов».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №5. «Сложная линейная цепь постоянного тока».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.5. Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Основные понятия о нелинейных электрических цепях.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Неразветвленная нелинейная цепь.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Разветвленная нелинейная цепь. Нелинейная цепь со смешанным соединением элементов.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Стабилизаторы тока и напряжения.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №6. «Разветвленная и неразветвленная нелинейная электрическая цепь постоянного тока».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.7. Методы расчета электрических цепей	Метод свертывания. Метод преобразования схем.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Метод наложения. Метод узлового напряжения.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3

	Практическое занятие №7. «Изучение принципа наложения токов».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.8. Электромагнетизм и электромагнитная индукция				
Тема 1.8.1. Магнитные цепи	Общие сведения о магнитном поле. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Магнитный поток	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Магнитная цепь. Закон Ома для магнитной цепи.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Магнитные свойства ферромагнитных материалов. Намагничивание ферромагнитных материалов Расчет магнитной цепи.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №8. «Построение петли магнитного гистерезиса»	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №9. «Расчет магнитных цепей».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Аналогия магнитных и электрических цепей. Электромагниты.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.8.2. Электромагнитная индукция	Закон электромагнитной индукции. Индуктивность и взаимная индуктивность. Вихревые токи.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.9. Основные сведения и характеристики переменного тока	Явление переменного тока. Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Векторные диаграммы.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Общие сведения о переходных процессах. Особенности переходных процессов при переменных токах	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №7. «Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Треугольники напряжений, сопротивлений и мощностей.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Неразветвленная цепь с R,L и C.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №10. «Последовательное соединение активного и реактивного элементов».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №8. «Неразветвленная электрическая цепь переменного тока».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №11. «Параллельное соединение активного и реактивного элементов».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №9. «Неразветвленная электрическая цепь переменного тока».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Колебательный контур. Резонанс напряжений. Общий случай неразветвленной цепи.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Практическое занятие №12. «Резонанс напряжений».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3	

	Активный и реактивный токи. Резонанс токов.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №13. «Резонанс токов».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Коэффициент мощности. Схема замещения. Переменная магнитная связь.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.9.1. Переходные процессы в электрических цепях	Включение катушки индуктивности (RL) на постоянное напряжение. Отключение и включение RL-цепи. Зарядка, разрядка и саморазрядка конденсатора.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 1.10. Основные характеристики трехфазных цепей	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Фазные, линейные напряжения и токи.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №10. «Однофазный трансформатор».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Соединение обмоток генератора и потребителей звездой. Четырехпроводная трехфазная система.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №14. «Трехфазная цепь при соединении приемников звездой».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №11. «Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда»	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Соединение обмоток генератора и потребителей треугольником.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Практическое занятие №15. «Трехфазная цепь при соединении приемника треугольником».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №12. «Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Мощность трехфазного тока. Топографическая диаграмма.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Раздел 2. Электроника		32		
Тема 2.1. Физические основы электроники	Классификация и применение электронных приборов. Устройство и принцип работы полупроводниковых диодов. Типы и система обозначений диодов.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №13. «Исследование диодов».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы	Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения транзисторов.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения тиристоров.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №14. «Исследование биполярного транзистора».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Классификация, технология изготовления и конструкция интегральных микросхем.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3

	Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы и их элементы.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Лабораторная работа №15. «Исследование цифровой интегральной микросхемы».	2	3	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
Тема 2.3. Электронные преобразовательные устройства	Классификация электронных преобразовательных устройств.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения выпрямителей.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения инверторов.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Непосредственные преобразователи частоты. Импульсные регуляторы постоянного напряжения (тока).	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения стабилизаторов.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Основные характеристики, конструкция, принцип действия и схемы включения усилителей.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Электронные генераторы.	2	2	ОК.1-5, ОК.7-9 ПК.1.1-1.3, ПК.2.1-2.3
	Дифференцированный зачет	2		
ИТОГО		168		

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

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной предполагает наличие учебного кабинета «Электротехника и электроника»; лаборатории «Электротехники и электроники»:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Электротехника и электроника»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по «Электротехнике и электронике»
- презентации, плакаты, стенды
- компьютер, мультимедиапроектор, экран;
- электроизмерительные приборы;
- электроизмерительные стенды.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электротехника и электроника»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Лабораторные стенды ЭМП-02.00;
- Набор минимодулей и соединительных проводов к лабораторным стендам;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник. - М.: ИЦ «Академия», 2017.
2. Курилова А.В., Оганесян В.О. Ввод и обработка цифровой информации: практикум: учебное пособие для студентов учреждений СПО/ А.В. Курилова, В.О. Оганесян. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2016
3. Богомоллов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебник для студентов учреждений СПО/ С.А. Богомоллов. - М.: ИЦ «Академия», 2014.
4. Киселев С.В. Средства мультимедиа: учебное пособие/ С.В. Киселев. – 4-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2016.
5. Дементьев Ю.Н., Чернышев А.Ю., Чернышев И.А. Электротехника и электроника. Электрический привод: У/п для СПО. - Профобразование, 2017. - ЭБС IPRbooks
6. Электрические аппараты: уч. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / [О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Р.В. Меркулов, Е.Н. Смолин]. - 5-е изд, стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2017.
7. Фролов В.А. Электронная техника: Часть 2: Схемотехника электронных схем: Учебник, 2018. - ЭБС IPRbooks
8. Фролов В.А. Электронная техника: Часть 1: Электронные приборы и устройства: Учебник, 2015. - ЭБС IPRbooks
9. Водовозов А.М. Основы электроники: У/п, 2016. - ЭБС IPRbooks

Дополнительные источники:

1. Иньков Ю.М. Электротехника и электроника: Учебник. – М.: ИЦ Академия, 2013
2. Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник для студентов учреждений СПО. – 8-е изд., испр. – М.: ИЦ «Академия», 2013
3. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения: учебник для СПО. - М.: ИЦ «Академия», 2013. - (Цифровые и электронные измерительные приборы и преобразователи).
4. Старкова Л.Е.Справочник цехового энергетика. – Инфра-Инженерия, 2013. - ЭБС IPRbooks
5. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники»: учебник для среднепрофессионального образования – г. Москва: форум: ИНФРА – М, 2008г., 316 стр. с ил.

6. Попов В.С., Николаев С.А. «Общая электротехника с основами электроники»: учебник для техникумов, издание 2-е, переработанное и дополненное, г. Москва Издательство «Энергия», 2006г., 568 стр. с ил.

7. Петленко Б.И. «Электротехника и электроника»: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. 5-е издание, стереотипное, г. Москва. Издательский центр «Академия», 2009г. – 320 стр.

8. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники»: учебное пособие для неэлектрических специальностей техникумов, г. Москва. Издательство «Высшая школа» - 2007г., 319 стр. с ил.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>

3.3. Организация образовательного процесса

Освоение обучающимися рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника» должно проходить в условиях созданной образовательной среды в учебном заведении соответствующих профилю специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».

Изучению дисциплины «Электротехника и электроника» предшествует получение базовых знаний по дисциплинам; «Математика», «Физика», «Материаловедение», «Инженерная графика».

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (имеющие стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - Основные законы электротехники; - Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - Параметры электрических схем и единицы их измерения; - Принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - Способы получения, передачи и использования электрической энергии; - Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - Характеристики и параметры электрических и магнитных цепей. 	<ul style="list-style-type: none"> - Правильно определяет классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - Правильно определяет и применяет методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - Демонстрирует знания основных законов электротехники, правил эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин, теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств, физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - Точно определяет параметры электрических схем и единицы их измерения; - Правильно обосновывает принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, принципы действия, устройств, основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов; - Демонстрирует знания о свойствах проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов, способах получения, передачи и использования электрической энергии, устройств, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов и характеристиках и параметров электрических и магнитных цепей. 	<p>Оценка устного и письменного опроса</p> <p>Оценка тестирования</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Владение методикой подбора 	<p>Оценка</p>

<p>дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - Снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; - Собирать электрические схемы; - Читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. 	<p>устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение методикой правильного эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов; - Уметь правильно рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей, снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими; - Владеть методикой сборки электрических схем, а также правильно читать принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<p>результатов лабораторных работ и практических занятий</p>
--	---	--

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в программах повышения квалификации и профессиональной подготовки по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».