


ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОДНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ОГБПОУ «РПК», пл. Ленина д.10
тел. 2-25-45; факс: 8-493-36-2-25-45; E-mail: PU_RODNIKI@mail.ru


РАССМОТРЕНО

на заседании МО
профессионального цикла
Председатель методического
объединения

 М.Б. Волкова
Протокол № 1 от
« 27 » 08 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР

 А.Н. Шанина
« 27 » 08 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.02 Электротехника

*в рамках основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по профессии*

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 13.01.10
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования,
утверждённого Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013г №802 ред.
от 17.03.2015г.

Организация-разработчик: ОГБПОУ «РПК»

Разработчик: преподаватель Софронов И.М.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт программы учебной дисциплины**
- 2. Структура и содержание учебной дисциплины**
- 3. Условия реализации учебной дисциплины**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

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

- входит в общепрофессиональный цикл

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

уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;
самостоятельной работы обучающегося 38 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)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	10
контрольные работы	5
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
<i>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника.

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
Тема 1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	4	2
	Электрическое поле: понятие, параметры, единицы измерения. Закон Кулона. Электронная теория строения вещества. Емкость. Конденсаторы: понятие, устройство, применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат: «История развития электротехники»		
Тема 2. Основные понятия о постоянном электрическом токе.	Содержание учебного материала	8	2
	Постоянный электрический ток. Единицы измерения силы тока. Напряжение . Мощность электрического тока . Сопротивление проводников, электрических и магнитных полей. Электрическая цепь: понятие, условные обозначения, элементы, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Последовательное параллельное соединения проводников и источников тока.		
	Практическая работа: Решение задач на последовательное соединение проводников. Практическая работа: Решение задач на параллельное соединение проводников	2	
Тема 3. Основные понятия о переменном электрическом токе	Содержание учебного материала	9	2
	Переменный электрический ток: понятие, параметры, единицы измерения. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. Трехфазный переменный ток: получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителей, мощность трехфазной системы.		
	Контрольная работа: «Переменный ток».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат: «Применение переменного тока»	4	
Тема 4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала	5	2
	Магнитные свойства веществ: классификация, строение применение. Магнитное поле: понятие, классификация, характеристики. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Взаимная индукция. Индуктивность. Вихревые токи.		
	Контрольная работа: «Магнитные цепи».	1	

	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат: «Вихревые токи, их влияние на работу электрооборудования»	4	
Тема 5 Принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов	Содержание учебного материала		2
	<i>Сущность и методы измерений электрических величин. Конструктивные и технические характеристики измерительных приборов. Электрические измерения: понятие, методы, погрешности, расширение пределов измерений. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации; электроизмерительные системы: магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, ферромагнитная, термоэлектрическая. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы.</i>		
	Практическая работа: «Методы измерения тока, напряжения, сопротивления»	1	
	Контрольная работа: «Электрические измерения».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат «Измерение электрических величин.	4	
Тема 6. Электрические схемы: условные обозначения электрических приборов и электрических машин.	Содержание учебного материала	6	J
	Электрические схемы. Условные обозначения электрических приборов и электрических машин. Типы и правила графического изображения и составления электрических схем. Основные правила выполнения принципиальных электрических схем. Монтажные схемы.		
	Практические работы: <i>Расчет параметров, составление и сбор схем включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов, Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление электрических схем.	4	
Тема 7. Принципы действия, устройство, основные характеристики аппаратуры управления и защиты	Содержание учебного материала	6	2
	Общие сведения об аппаратуре управления. Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, принцип действия.		
	Контрольная работа: «Аппаратура управления и защиты».	1	
Тема 8.	Содержание учебного материала	12	2

Принципы действия, устройство, основные характеристики электрических машин	<i>Двигатели постоянного тока, их устройство, принципы действия. Правила пуска, остановки двигателя постоянного тока. Электрические машины: назначение, классификация, устройство. Принцип действия, эксплуатация. Двигатели переменного тока, их устройство, принципы действия. Правила пуска, остановки двигателя переменного тока. Торможение АД. Синхронные машины. Применение асинхронных двигателей. Возбуждение СГ.</i>		
	Практические работы: <i>Пуск и остановка электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании», «Контроль параметров работы электрооборудования»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат «Производство электрической энергии»	4	
Тема 9. Виды и свойства электротехнических материалов	Содержание учебного материала	4	2
	Классификация электротехнических материалов. Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Магнитные материалы. Виды, свойства. Область применения.		
	Контрольная работа: ' Электротехнические материалы».	1	
Тема 10. Сращивание, спайка и изоляция проводов.	Содержание учебного материала	2	2
	<i>Правила сращивания, спайки и изоляции проводов</i>		
	Практическая работа: <i>Сращивание, спайка и изоляция проводов, контроль качества выполняемых работ.</i>	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат «Холодная пайка проводов»	5	
Тема 11. Схемы электроснабжения. Основные элементы электрических сетей. Способы экономии	Содержание учебного материала	5	2
	Общие сведения об электрических системах, сетях и источниках электроснабжения. Напряжения и способы выполнения электрических сетей. Схемы питания освещения. Способы экономии электроэнергии.		

<i>электроэнергии.</i>	Практическая работа: <i>Снятие показаний работы и пользование электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации</i>	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Разработка схем электроснабжения	5	
Тема 12. Электробезопасность. Защитное заземление и зануление.	Содержание учебного материала	5	2
	Меры безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества. <i>Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.</i>		
	Практическая работа: <i>Контроль выполнения заземления, зануления</i>	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов, изучение нормативных документов, подготовка к дифференцированному зачету.	5	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Электротехника»; лаборатории контрольно-измерительных приборов

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- образцы электротехнических материалов
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники» (www.labstend.ru.)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Г. В. Ярочкина. Электротехника: рабочая тетрадь. - М.: Академия, 2012. (Электронное издание).
2. М. В. Немцов, М. Л. Немцова. Электроника и электротехника. М.: Академия, 2014.
3. В. М. Прошин. Лабораторно- практические работы по электротехнике. М.: Академия, 2014.
4. Л. И. Фуфаева. Сборник практических задач по электротехнике. М.: Академия, 2020.
5. Г. В. Ярочкина. Основы электротехники и электроники. М.: Академия, 2018.

Периодические издания:

1. Журнал "Электрик" – М.: Издательство "РадиоАматор"
2. Журнал «Электрика» - М.: Издательство "Наука и Технологии"
3. Журнал "Электрооборудование: эксплуатация и ремонт" – М.: Издательский дом «Панорама»

Интернет-ресурсы (И-Р):

www.elektrik.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь: контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ</p> <p>знать: основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, - напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; -сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; -типы и правила графического изображения и составления электрических схем; -условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; -основные элементы электрических сетей; -принципы действия. устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; -двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки; -способы экономии электроэнергии; -правила сращивания, спайки и изоляции проводов;</p>	<p>Результаты текущего, тематического и рубежного контроля, в том числе с использованием тестирования</p> <p>Отчет о выполнении практических и лабораторных работ.</p> <p>Отчет о выполнении исследования и творческой работы.</p> <p>Итоговая аттестация, в том числе использование тестирования</p>

виды и свойства электротехнических материалов; -правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	
---	--