

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РОДНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

---

ОГБПОУ «РПК» г. Родники, пл. Ленина д.10

тел. 2-25-45; факс: 8-49336-2-25-45; E-mail: [PU\\_Rodniki@mail.ru](mailto:PU_Rodniki@mail.ru)

---

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
профессионального цикла  
Председатель методического  
объединения

 М.Б.Волкова

Протокол № 1  
от « 29 » 08 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УПР

 А.Н.Шанина

« 29 » 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 Основы электротехники**

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений

(код, наименование)

**Организация-разработчик:** ОГБПОУ «РПК»

**Составитель:** Софронов И.В., преподаватель

г. Родники, 2019 год

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 «Основы электротехники»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовый уровень)

Учебная дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 08.02.01. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1- ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок	- основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	34
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	18
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема1.</b> <b>Электрическое и магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. 1. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. 2. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.</b> <b>Постоянный электрический ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. 2. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	3. Лабораторная работа №1. «Изучение способов соединений резисторов».	2	
	4. Практическое занятие №1. «Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов».	2	

	<b>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</b>	1	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК4.1, ПК4.2
<b>Тема 3. Переменный электрический ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. 2. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Лабораторная работа №2. «Исследование однофазной цепи переменного тока».	2	
	Практическое занятие №2. «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	
	Лабораторная работа №3. «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	2	
	Практическое занятие №3. «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4. Электрические машины и трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	1. Классификация и назначение и области применения электрических машин. 2. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №4. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов»	2	

	Практическое занятие №5. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
	Практическое занятие №6. Расчет основных характеристик машин постоянного тока.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
<b>5.Электрооборудование строительных площадок</b>	1.Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. 2.Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. 3.Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. 4.Техника безопасности при работе с электрооборудованием.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 6.</b>	1. Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. 2. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп.	<b>2</b>	
<b>Электроснабжение строительной площадки</b>	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Тема</b>	<b>7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Электробезопасность на строительной площадке</b>		<p>Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения.</p> <p>1.Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. 2. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током</p>		
		<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Промежуточная аттестация Экзамен			-	
			<b>Всего:</b>	<b>34</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники» оснащён оборудованием :

- рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);

техническими средствами обучения:

- мультимедийный проектор;

- персональный компьютер преподавателя.

Лаборатория «Электротехники» оснащена оборудованием :

— учебная лабораторная станция ;

— макетная плата с наборным полем для станции ;

— набор учебных модулей для установки на макетную плату ;

техническими средствами :

персональный компьютер;

— учебное программное обеспечение.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / Ю. Г. Синдеев. – М. : Феникс, 2018. – 416 с.

2. Данилов И. А. Общая электротехника с основами электроники : учеб. пособие для СПО и ВУЗов/ И.А. Данилов. – М.: Высш. шк., 2016. – 663 с.

3. Зайцев, В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. – М. : Академия, 2018. – 128 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : [electrik.org/elbook/site2.php](http://electrik.org/elbook/site2.php)



2. Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии  
Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа :  
<http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/gl12.htm>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Теплякова, О. А. Электротехника и электроника : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Электротехника / О. А. Теплякова. – Волгоград : Ин-фолио, 2012. – 272 с.
2. Немцов М. В. Электротехника : учеб. пособие / М. В. Немцов, И. И. Светлакова. – М. : Феникс, 2013. – 360 с.
3. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В. П. Шеховцов. – М.: ИНФРА-М: ФОРУМ., 2011. – 136 с.
4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В. П. Шеховцов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 416с.:
5. Склавинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А. К. Склавинский, И. С. Туревский. – М.: ИД “ФОРУМ”, 2009. – 448с.:
6. Афонин, А. М. Энергосберегающие технологии в промышленности : учеб. пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, С. А. Петрова. – М.: ФОРУМ, 2013. – 272с.
7. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : Справочник / И. И. Алиев. – М.: Высш. шк., 2012. – 1200 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b> Читать схемы электрических сетей	Читает схемы электрических сетей	Текущий контроль: тестирование, оценивание

<p>Вести оперативный учет работы энергетических установок</p>	<p>Ведёт оперативный учет работы энергетических установок</p>	<p>практических занятий, лабораторных работ. Оценка докладов и сообщений, рефератов,</p>
<p><b>Знания :</b>          Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками</p>	<p>Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановками</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>