

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Краснодарского края  
«Крымский индустриально-строительный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Основы электротехники

для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений

Рассмотрена цикловой  
методической комиссией  
«Техника и технологии строительства»  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г. №  
Председатель  
\_\_\_\_\_ А.В. Теплова

Утверждена  
Директор ГБПОУ КК КИСТ  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г.

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ 2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Минобрнауки России № 2 от 10.01.2018г., зарегистрированного в Минюсте РФ 26.01.2018 г., № 49797), входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация разработчик: ГБПОУ КК КИСТ

Разработчик : Клименко В.А. преподаватель  
ГБПОУ КК«КИСТ»  
инженер-электрик

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рецензенты:

Городничий преподаватель,  
ГБПОУ КК КТК  
Квалификация по диплому:  
инженер-радиотехник

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Яковлев Ю.А. генеральный  
директор ООО «Кубаньмонтаж»  
инженер-электрик

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «Основы электротехники»**

## **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники относится к общепрофессиональному циклу.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:** учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники способствует формированию общих и профессиональных компетенций специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать электрические схемы;
- вести оперативный учет работы энергетических установок.

**Знать:**

- основы электротехники;
- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;
- устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

## **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки обучающегося 38 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов.

## **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>	38
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	18
Самостоятельная работа	
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</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>Тема 1.</b> <b>Электрическое и магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК4.1, ПК4.2
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. 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>	
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа №1. «Изучение способов соединений резисторов».	2	
	Практическое занятие №1. «Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	

<b>Переменный электрический ток</b>	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. 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>10</b>	
	Классификация и назначение и области применения электрических машин. 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	
	Практическое занятие №6. Расчет основных характеристик машин постоянного тока.	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
<b>Тема</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
<b>5.Электрооборудование строительных площадок</b>	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 6. Электроснабжение строительной площадки</b>	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. 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>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	



<b>Электробезопасность на строительной площадке</b>	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. 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. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>38</b>

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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**

#### **3.2.1. Печатные издания**

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

2. 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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Умения:</b>            Читать схемы электрических сетей</p>	<p>Читает схемы электрических сетей</p>	<p>Текущий контроль:            тестирование,            оценивание практических занятий,</p>
<p>Вести оперативный учет работы энергетических установок</p>	<p>Ведёт оперативный учет работы энергетических установок</p>	<p>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>