

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ от 25 мая 2022 г. № 199 о/д

Директор ГБПОУ «ТТТ»

О.В. Рогель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03. Основы электротехники»

Квалификация: техник

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 2 и с учетом Примерной рабочей программы учебной дисциплины

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Перфильева Л.С., преподаватель профессионального цикла, первой квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № 6 от «18» мая 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «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 специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК 07, ПК 2.1, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, ПК 2.1, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок	- основы электротехники; - устройство 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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в том числе	
теоретическое обучение	50
лабораторные занятия	6
практические занятия	12
курсовая работа	-
самостоятельная работа	-
контрольная работа	-
консультации	12
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Электрическое и магнитное поле.	Содержание учебного материала:	6	ОК 01-07 ПК2.1, 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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 2 Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала:	8	ОК 01-07 ПК2.1, ПК4.1, ПК4.2
	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		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №1	2	
	Изучение способов соединений резисторов	2	
	Практическое занятие №1 Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.		
Тема 3 Переменный электрический ток.	Содержание учебного материала	10	ОК 01-07 ПК2.1, ПК4.1, ПК4.2
	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	

	Лабораторная работа №2 Исследование однофазной цепи переменного тока Лабораторная работа №3 Исследование трехфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником»	2	
	Практическая работа №2 Расчет неразветвленной цепи переменного тока Практическая работа №3 Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока.	2	
Тема 4. Электрические машины и трансформаторы.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-07 ПК2.1, ПК4.1, ПК4.2
	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы:	-	
	Практическое занятие №4. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов». Практическое занятие №5. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей». Практическое занятие №6. «Расчет основных характеристик машин постоянного тока».	6	
Тема 5. Электрооборудование строительных площадок.	Содержание учебного материала	6	ОК01-07 ПК2.1 ПК3.5 ПК4.1 ПК4.2
	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.		

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
Тема 6. Электроснабжение строительной площадки.	Содержание учебного материала	6	ОК01-07 ПК2.1 ПК3.5 ПК4.1 ПК4.2
	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы		
	Практические работы:	-	
Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке.	Содержание учебного материала	6	ОК01-07 ПК2.1 ПК3.5 ПК4.1 ПК4.2
	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.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	-	
Промежуточная аттестация		6	
Консультации		12	
Всего:		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеются: кабинет, оснащенный оборудованием:

- компьютер;
- рабочее место преподавателя;
- столы, стулья;
- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационные макеты, плакаты, раздаточный материал.

лаборатория, оснащенная стендами, контрольно- измерительными приборами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Ярочкина, Г.В. Электротехника: учебник для студентов СПО/ Г.В. Ярочкина. – М.: Академия, 2019. – 240 с.
2. Зайцев, В.Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: учеб. Пособие для СПО / В.Е. Зайцев, Т.А. Нестерова, - М.: Академия, 2018. – 128 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
2. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
3. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
4. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
5. <http://www.edu.ru>.

6. ЮРАЙТ электронная библиотека <https://biblioteka-online.ru/catalog/65985D70-197C-401B-B5C0-8675B77A172D/prikladnye-nauki-tehnika-233>

7. Электронно-библиотечная система IPRbooks iprbookshop.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерий оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения: - читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок. Знания: - основы электротехники; - устройство принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.	- читает электрические схемы; - ведет оперативный учет работы энергетических установок. - знает основы электротехники; - знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - знает устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	- выполнение и защита лабораторных и практических работ; - решение задач и упражнений; - устный и письменный опрос; - тестирование; - экзамен