Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мишкина Л. В.
Должность: директор
Дата подписания: 29.03.2022 14:56:12
Уникальный программный ключ:
8816e64d7bbb2e4cb90358045a91cd7fed713c59

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Тульский колледж строительства и отраслевых технологий»
(ГПОУ ТО «ТКСиОТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____ Н.М. Вагнер
«_30_» ___июня____ 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Председатель цикловой методической комиссии
профессий и специальностей технического профиля
_____ Н.Л. Носова
«_25_» _____июня_____ 2021 года

Тула – 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Электротехника разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.06 Мастер сухого строительства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2017 года № 1247 (регистрационный номер 49703 от 22 января 2018 года Министерства юстиции Российской Федерации).

Организация-разработчик: государственное профессионально образовательное учреждение Тульской области «Тульский колледж строительства и отраслевых технологий» (далее – ГПОУ ТО «ТКСиОТ»)

Разработчик:
Коренков Олег Дмитриевич, преподаватель ГПОУ ТО «ТКСиОТ».

Рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией профессий и специальностей технического профиля, протокол № 5 от «25» июня 2021 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**8**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина ОП.07 Электротехника является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.06 Мастер сухого строительства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

использовать в работе электроизмерительные приборы;

пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

знать:

единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

свойства постоянного и переменного электрического тока;

принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

свойства магнитного поля;

двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

аппаратуру защиты электродвигателей;

методы защиты от короткого замыкания;

заземление, зануление.

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины

Общий объем учебной нагрузки обучающегося - 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Количество часов***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***36***
в том числе:	
лабораторные занятия	***1***
практические занятия	***10***
контрольные работы	***1***
Итоговая аттестация *в форме дифференцированного зачета*	***2***

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Постоянный ток	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 3.1-3.7
	Введение. Постоянный ток. Цепи постоянного тока. Соединение резисторов.		
	Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления резистора от материала, длинны, площади поперечного сечения.		
	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.		
	Работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца.		
	Законы Кирхгофа (I и II). Расчет сложных электрических цепей.		
	Нелинейные электрические цепи.		
	Лабораторные работы	**-**	
	Практические занятия	**4**	
	1. Соединения резисторов		
	2. Закон Ома для участка цепи		
	3. Закон Ома для полной цепи		
	4. Закон Джоуля-Ленца		
	Контрольная работа по теме «Постоянный ток»	**1**	
Раздел 2. Магнитное поле	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 3.1-3.7
	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Магнитные свойства вещества.		
	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	Индуктивность. Взаимоиндукция.		
	Лабораторные работы	**-**	
	Практические занятия	2	
	1. Индукция магнитного поля		
	2. Закон электромагнитной индукции		
Раздел 3. Переменный ток.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10,
	Получение переменного тока. Генератор переменного тока.		

	Активные и реактивные элементы. Цепи переменного тока, содержащие активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Резонанс токов (виды, условия возникновения, учёт, использование)		ПК 2.3, ПК 3.1-3.7
	Мощность переменного тока. Трехфазная система переменного тока.		
	Соединение обмоток генератора		
	Включение нагрузки в сеть трёхфазного тока. Мощность трёхфазного тока.		
	Лабораторные работы	**-**	
	Практические занятия	**2**	
	1. Переменный ток		
Раздел 4. Электротехнические устройства	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10, ПК 2.3, ПК 3.1-3.7
	Электрические измерения. Электроизмерительные приборы		
	Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство. Режимы работы трансформатора.		
	Трёхфазные трансформаторы.		
	Устройство и принцип действия генератора переменного тока и электродвигателя, асинхронного двигателя, синхронного генератора.		
	Синхронные двигатели.		
	Принцип действия и устройство генератора постоянного тока. Обмотка якорей и Э.Д.С. машины постоянного тока.		
	Работа машины постоянного тока в режиме двигателя. Потери и К.П.Д		
	Аппаратура управления и защиты. Меры безопасности.		
	Лабораторные работы	**-**	
	Изучение электроизмерительных приборов	**1**	
	Практические занятия	**2**	
	1. Трансформаторы		
	2. Электрические машины		
Дифференцированный зачет		***2***	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и автоматизации производства.

Оборудование лаборатории электротехники и автоматизации производства:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники»;
- стенд для изучения правил ТБ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. М.: Феникс, 2019.
2. Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника. М.: Форум,2017.
3. Ярочкина Г.В. Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО. М.: ИРПО, Академия, 2018.
4. Прошин В.М. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике. М.: ИРПО, Академия, 2018.
5. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. М.: Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. М.: Академия, 2005.
2. Пряшников В.А. Электротехника в примерах и задачах. С-Пб.: Корона, 2006.
3. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники. М.: Форум-Инфра-М, 2005.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. М.: Академия, 2007.
5. Музин Ю.М. Виртуальная электротехника. С-Пб.: Питер, 2002.
6. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике. С-Пб.: БХВ-Петербург, 2006.

Интернет-ресурсы:

1. Электрические цепи постоянного тока [электронный ресурс]. URL:http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html
2. Электронный учебник по курсу «Общая Электротехника» [электронный ресурс]. URL:http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm

3. Электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» [электронный ресурс]. URL: http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/

4. Электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника» [электронный ресурс]. URL: http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm

5. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз» [электронный ресурс]. URL:http://www.eltray.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Контроль и оценка результатов освоения 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**
Уметь:	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; использовать в работе электроизмерительные приборы; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	Оценка выполнения практической работы. Проверка домашней работы, оценка защиты индивидуальных творческих работ. Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устного и письменного опросов.
Знать:	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.	Оценка выполнения практической работы. Проверка домашней работы, оценка защиты индивидуальных творческих работ. Оценка выполнения тестовых заданий, оценка устного и письменного опросов.