Комитет по образованию

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж» (СПб ГБПОУ ЭМК)

СОГЛАСОВАНО ООО «Меринг»

1

УТВЕРЖДАЮ Директор

СПЕТЕПОУ ЭМК

2023

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Электротехника основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и нания

знания		
Код	Умения	Знания
ПК, ОК		
ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать электрические схемы; выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов; находить параметры элементы магнитной цепи по их характеристикам; определять индуцированную ЭДС, определять индуктивность катушки; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; определять основные параметры трансформатора; составлять электрические схемы для включения трехфазных трансформаторов в электрическую цепь; собирать электрические схемы	основные законы электротехники; параметры электрических цепей и единицы их измерений; элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; методы расчета и измерений основных параметров электрических цепей; виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей; классификация электроизмерительных приборов виды и методы электрических измерений, классификацию погрешностей, классификация электроизмерительных приборов; классификация, устройство и принцип действия трансформаторов; классификация, устройство и принцип действия электрических машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	8
практические занятия	14
Самостоятельная работа*	*
Промежуточная аттестация	**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		22/14	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01
	1. Основные электрические величины. Законы электротехники.	2	OK 02
	2. Расчёт электрической цепи постоянного тока.		OK 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 05 ОК 09
	Лабораторное занятие № 1. Изучение последовательного соединения проводников	2	
	Лабораторное занятие № 2. Изучение параллельного соединения проводников	2	
	Практическое занятие № 1. Расчет эквивалентного сопротивления цепи.	2	
	Практическое занятие № 2. Расчет электрической цепи постоянного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.2. Однофазные	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1-1.3

электрические цепи	1. Получение переменного тока. Основные параметры.		ПК 2.1-2.3
переменного тока	Мощность в цепях переменного тока. «Треугольник» мощностей. Коэффициент	4	ПК 3.1-3.6
	мощности м его значение.		OK 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	OK 02 OK 04
	Лабораторное занятие № 3. Изучение последовательной цепи переменного тока	2	OK 05 OK 09
	Практическое занятие № 3. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Тема 1.3. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
электрические цепи	1. Общие понятия и определения.	2	ПК 3.1-3.6
	2. Мощность трехфазной электрической цепи		OK 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	OK 02 OK 04
	Практическое занятие № 4. Расчет рабочих токов однофазной и трехфазной цепей переменного тока.	2	OK 05 OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Раздел 2. Электротехнические устройства.		14/8	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1-1.3
Электрические	1. Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей.		ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6
измерения и			OK 01
электроизмерительные		•	OK 02
приборы	3. Измерение тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления, мощности и энергии.	2	OK 04 OK 05
	4. Измерение индуктивности и емкости.		OK 09
	5. Измерение частоты и сдвига фаз.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 5. Изучение электромеханических измерительных приборов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	_
Тема 2.2. Общие сведения об	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
электрических машинах.	 Назначение и устройство трансформатора. Принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы 		ПК 3.1-3.6 ОК 01 ОК 02
	 Трехфазные трансформаторы. Автогрансформаторы Назначение машин переменного тока и их классификация. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. 	4	OK 04 OK 05 OK 09
	 Синхронные машины. Устройство и принцип действия синхронной машины. Машины постоянного тока. Общие сведения о машинах постоянного тока и их устройство. Принцип действия машин постоянного тока. 		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа № 4. Ознакомление с устройством и принципом работы трансформатора.	2	_
	Практическое занятие № 6. Определение параметров электрического двигателя по паспортным данным.	2	
	Практическое занятие № 7. Определение параметров трансформатора по паспортным данным.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	*	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

кабинет «Электротехники», оснащенный:

- оборудованием:

рабочие места по количеству обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя; учебная доска

- техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; экран,

лаборатория «Электротехники», оснащенная

- оборудованием:

рабочие места по количеству обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя; учебная доска; учебные стенды (комплекты) по разделам; измерительные приборы

- техническими средствами обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

- 1. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студ учреждений сред. проф. Образования/ Г.В. Ярочкина- 4-е изд. Стер. М.: Издательский центр «Академия», 2020-240 с. ISBN 978-5-4468-8698-2 Текст: непосредственный
- 2. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. 2-е изд., пер. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. 263 с. (Серия: Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-05793-5-Текст: непосредственный.

2.2.2. Основные электронные издания

Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина; под ред. Н. К. Миленина. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 263 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/96AFBA22-D07A-402A-B40E-CDE4FB4F3815- Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
основные законы	правильное формулирование	Оценка результатов
электротехники	основных законов электротехники	деятельности
параметры электрических	демонстрация знаний параметров	обучающихся при
цепей и единицы их	электрических цепей постоянного и	выполнении тестовых
измерений	переменного тока,	заданий, выполнении и
1	правильность расчета параметров	· ·
	параметры электрических цепей	защите лабораторных
элементы электрических	точность определения элементов	работ, практических
цепей, их типы, назначение и	электрических цепей, их типов,	занятий,
характеристики	назначения,	самостоятельных работ,
	правильное описание их	
	характеристик.	Итоговый контроль:
свойства электрических цепей	точность определения свойств	в форме
переменного тока,	электрических цепей переменного	дифференцированного
содержащих активные и	тока, содержащих активные и	зачета.
реактивные элементы	реактивные элементы	
методы расчета и измерений	правильность расчета и	
основных параметров	измерений основных параметров	
электрических цепей	электрических цепей	
виды и методы электрических	правильное описание видов и	
измерений,	методов электрических измерений,	
классификацияпогрешностей	классификации погрешностей	
классификация	правильное описание классификации	
электроизмерительных	электроизмерительных приборов	
приборов		
классификация, устройство и	демонстрация знаний	
принцип действия	классификации, устройства и	
трансформаторов	принципа действия трансформаторов	
классификация, устройство и	демонстрация знаний	
принцип действия	классификации, устройства и	
электрических машин	принципа действия электрических	
V	машин	
Умения		D
использовать основные	правильное применение законов и	Экспертное наблюдение,
законы и принципы	принципов теоретической	анализ, проверка и
теоретической	электротехники и электроники	оценка результатов
электротехники в		деятельности
профессиональной		обучающихся на практических и
деятельности	TOHHOCTL HTABING SHAKTONHACKIN OVON	лабораторных занятиях
читать электрические схемы	точность чтения электрических схем	лаоораторных запятиях
выполнять расчеты параметров электрических цепей	точность и правильность расчёта	Итоговый контроль:
постоянного и переменного	параметров электрических цепей постоянного и переменного токов,	в форме
токов	переменного трехфазного тока	дифференцированного
	правильное использование	зачета
ПОЛЬЗОВАТЬСЯ	электроизмерительных приборов	
электроизмерительными приборами и	электроизмерительных приооров	
приспособлениями		
подбирать устройства,	правильный подбор электрических и	
электрические приборы и	электронных приборов и	
onexiph reexite tiphoopsi ii	onexiponiibix iiphoopob ii	<u> </u>

оборудование с	оборудования по заданным
определенными параметрами и	параметрам и характеристикам
характеристиками	
определять основные	точность и правильность
параметры трансформатора	определения основных параметров
	трансформатора
составлять электрические	точность составления электрических
схемы для включения	схем для включения трехфазных
трехфазных трансформаторов	трансформаторов в электрическую
в электрическую цепь.	цепь
собирать электрические	точность сборки электрических схем
схемы	