

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КОХОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ

Кохомский индустриальный колледж

В.Г. Сорокина

24.12. 2024 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.10 Основы электротехники

по профессии среднего профессионального образования
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
технологического профиля

15.01.29 Контролер качества в машиностроении

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Кохма, 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Основы электротехники разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Организация-разработчик: ОГБПОУ Кохомский индустриальный колледж

Разработчик: Виноградова Е.В. – преподаватель ОГБПОУ Кохомский индустриальный колледж

Оглавление

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
4. Условия реализации учебной дисциплины	9
4.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	9
4.2 Информационное обеспечение обучения	10

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.10 Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Основы электротехники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.10 Основы электротехники входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины ОП.10 Основы электротехники 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.

В результате освоения учебной ОП.10 Основы электротехники обучающийся должен **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;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.

Учебная дисциплина дисциплины ОП.10 Основы электротехники способствует формированию у обучающихся следующих общих компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Общая учебная нагрузка	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	36
в том числе:	
практические занятия	17
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия обучающихся	Объем Часов	Уровень освоения
Раздел 1. Электрические и магнитные поля		23	
Тема 1.1. Введение в электротехнику	Содержание учебного материала	3	
	1. Электротехника: понятие, цель изучения, содержание, межпредметные связи.	1	2
	2. Техника безопасности: действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, заземление, зануление, защита от статического электричества, методы защиты от короткого замыкания; оказание первой помощи пораженному электрическим током.	2	2
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	3	
	1. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения; методы расчета.	1	2
	2. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы, замещение	1	2
	3. Сложные электрические схемы: понятия, закон Кирхгофа, методы контурных токов, узловых потенциалов, наложения эквивалентного генератора. Тепловое действие тока.	1	2
	Практические занятия	3	
	1. Составление схем и расчет общего сопротивления.	1	
Тема 1.3. Электромагнетизм	2. Расчет приводов на нагрев и потерю напряжения.	2	
	Содержание учебного материала	1	
	1. Магнитные цепи: классификация, элементы, характеристика, законы. Магнитные свойства и характеристики веществ.	1	2
	Практические занятия	1	
	1. Расчет основных характеристик магнитных цепей.	1	

Тема 1.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	
	1. Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца.	1	2
	2. Электродвижущая сила самоиндукции, взаимной индукции и индуктивность катушки.	1	
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	
	1. Переменный ток: понятие, получение, характеристика, единицы измерения. Электрическая цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением: понятие, характеристика, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы.	1	2
	2. Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генераторов и потребителей, мощность трехфазной сети, симметричные и несимметричные цепи, векторные диаграммы.	1	2
	Практические занятия	4	
	1. Расчет активного, индуктивного, емкостного сопротивления в цепях переменного тока.	1	
	2. Построение векторных диаграмм в цепях переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.	1	
	3. Расчет симметричных трехфазных систем.	2	
Тема 1.6. Электрические приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала	2	
	1. Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения.	1	2
	2. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации; электроизмерительные системы: магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, термоэлектрическая, ферромагнитная, детекторная, вибрационная; устройство, принцип действия, правила включения в электрическую цепь постоянного и переменного тока.	1	2
	Практические занятия	2	
	1. Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов.	2	
Раздел 2. Электротехнические устройства		13	
Тема 2.1. Электрические	Содержание учебного материала	2	

измерения и электроизмерительные приборы	1. Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения.	1	2
	2. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации; электроизмерительные системы: магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, термоэлектрическая, ферромагнитная, детекторная, вибрационная; устройство, принцип действия, правила включения в электрическую цепь постоянного и переменного тока.	1	2
	Практические занятия	2	
	1.Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов.	2	
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала	1	
	1.Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД, потери энергии.	1	2
	Практические занятия	2	
	1.Определение параметров трансформаторов.	2	
Тема 2.3. Электрические машины	Содержание учебного материала	2	
	1.Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД.	1	2
	2. Генераторы постоянного тока: виды, назначение, принцип устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД.	1	2
	Практические занятия	1	
	1. Устройство и принципы действия машин постоянного тока.	1	
Тема 2.4. Электронные приборы	Содержание учебного материала	1	
	1.Сварочные выпрямители: устройства, типы, технические характеристики.	1	2
	Практические занятия	2	
	1.Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы. Снятие вольт-амперной характеристики.	1	
	2.Дифференцированный зачет.	1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: -читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; -использовать в работе электроизмерительные приборы.	Текущий контроль: -практические задания; - устный опрос; - оценка выполнения практической работы Промежуточная аттестация: - оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета
Знания: -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; -аппаратуру защиты электродвигателей; -методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление.	Текущий контроль: -практические задания; - устный опрос; - оценка выполнения практической работы Промежуточная аттестация: - оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета

4. Условия реализации учебной дисциплины

4.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Для изучения учебной дисциплины ОП.10 Основы электротехники необходимо наличие кабинета «Электротехники», оснащенного оборудованием.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- огнетушитель;
- комплект учебно-методической документации по электротехнике;

- комплект учебно-наглядных пособий (учебники, плакаты, таблицы, раздаточный материал, комплект учебного наглядного материала по темам).

Технические средства обучения:

- многофункциональный комплекс преподавателя;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Берекишвили В.Ш. Основы электротехники: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ш. Берекишвили. — 4-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование).

2. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. — 4-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 646 с. — (Профессиональное образование).

Электронные образовательные ресурсы:

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6.