

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП 06 «Основы электротехники»

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

г. Балахна
2021 г.

Одобрена цикловой методической комиссией технических дисциплин, специальностей и профессий
Протокол № 11 от « 9 » 06 2021 г.
Председатель В.А. Л.А.Варыгина

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Зам. директора по учебно-методической работе

О.В. Сивухина

«2» 06 2021 г.



Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Варыгина Л. А., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензенты:

Алексеева Г. А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	4
3. Условия реализации учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в соответствии с лицензией (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ведена в общепрофессиональный цикл за счет вариативной части.

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

В результате освоения учебной 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.

В результате освоения учебной дисциплины 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.

Перечень общих компетенций которых формируются в рамках дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Перечень профессиональных компетенций которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	52
Самостоятельная работа	12
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	6
практические занятия	
контрольная работа	*
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Постоянный ток		16	
Тема 1.1 «Электрические цепи постоянного тока»		6	
	Понятие об электрической цепи; единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	4	ОК1-11 ПК 1.1-1.2
	Элементы электрических цепей; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических цепей.		
	Законы Ома и Кирхгофа; свойства постоянного электрического тока. Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;		
	Лабораторные работы.	2	
	№1 Исследование работы и расчет простых электрических цепей при последовательном соединении резисторов		
	№2 Исследование работы и расчет простых электрических цепей при параллельном соединении резисторов		
	№3 Исследование работы и расчет простых электрических цепей при смешанном соединении резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности.		
Тема 1.2. «Электрические цепи переменного тока»		10	
	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока.	6	ОК1-11 ПК 1.1-1.2
	Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности.		
	Магнитное поле: основные понятия и величины		
	Свойства магнитного поля; магнитные свойства веществ; петля гистерезиса		
	Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей		
	Понятие электронных цепей.		
	Лабораторные работы.	2	
	№4 Исследование методикой измерения тока и напряжения	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1: -Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. -Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	2	
Раздел 2 . Тема 2.1. «Электрические измерения»		12	ОК1-11 ПК 1.1-1.2

Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.	10	ОК1-11 ПК 1.1-1.2
Электромеханические измерительные приборы: приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы		
Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.		
Трансформаторы. Типы, назначение устройство и принцип действия		
Двигатели постоянного тока, их устройство и принцип действия; механические и рабочие характеристики двигателей		
Двигатели переменного тока, их устройство и принцип действия; механические и рабочие характеристики двигателей		
Асинхронные двигатели, их устройство и принцип действия; механические и рабочие характеристики двигателей		
Лабораторные работы.	2	
№5 Исследование режима работы двигателя постоянного тока	4	
№6 Исследование аппаратов управления режимом работы электротехнических устройств		
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2:		
- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		
Раздел 3.	12	
Тема 3.1.«Электробезопасность в сварочном производстве»		
Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ.	10	ОК1-11 ПК 1.1-1.2
Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда.		
Методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.		
Особенности применения в оборудовании и на производстве		
Дифференцированный зачет		
Лабораторные работы	2	
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2:	2	
- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. - Подготовка к ДЗ		
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40	
Самостоятельная работа	12	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и сварочного оборудования»

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Комплект лабораторных стендов, включающих:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник.-М.: Академия,2013. -288с.
- 2.Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник Е.А.Лоторейчук М: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. -320 с.
3. Славинский А.К. Электротехника с основами электротехники: учебное пособие А.К.Славинский, И.С.Туревский М: ИД ФОРУМ:НИЦ ИНФРА-М, 2013. -448 с.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2010. -192 с.
2. Немцов Б.И.Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. -407 с.

2. Электронные ресурсы (Интернет-ресурсы)

Информация об электротехническом оборудовании [Электронный ресурс].- Режим доступа: ostu.ru/inst/spm/index, свободный.

Информация о электротехнических материалах [Электронный ресурс].- Режим доступа: ojustt.ru/index.php, свободный.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ОК и ПК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения		
Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	ОК1-11 ПК 1.1-1.2	Отчет по лабораторным работам №1-№4. Экзамен
Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;		Отчет по лабораторным работам №1-4. Дифференцированный зачет
Использовать в работе электроизмерительные приборы;		Отчет по лабораторным работам №1-8. Экзамен
Знания		
Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	ОК1-11 ПК 1.1-1.2	Фронтальный опрос. Экзамен
Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;		Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №1 Фронтальный опрос. Экзамен
Свойства постоянного и переменного электрического тока;		Фронтальный опрос. Экзамен
Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока		Фронтальный опрос. Экзамен
Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;		Фронтальный опрос. Экзамен
Свойства магнитного поля;		Фронтальный опрос. Экзамен
Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;		Фронтальный опрос. Экзамен
Аппаратура защиты электродвигателей;		Фронтальный опрос. Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе №2. Экзамен
Методы защиты от короткого замыкания;		Фронтальный опрос. Экзамен
Заземление, зануление.		Фронтальный опрос. Экзамен