

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

Утверждено
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОП.03 Основы электротехники

Профиль профессионального образования Технический

Профессия СПО

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

г. Новокуйбышевск, 2021г.

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией

Протокол № 10
от 21.06.2021г.
Председатель ПЦК
Комиссарова Н.П.

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ» преподаватель Тарасова О.П..
(место работы) (занимаемая должность) (И.О.Фамилия)

Рецензенты:

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ» Семисаженова В.Б

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии 15.01.05 сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик:

ГАПОУ СО «Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

Разработчик

Тарасова О.П., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) НПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации программ дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовки по направлениям:

- газорезчик;
- газосварщик;
- электрогазосварщик;
- электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах;
- электросварщик ручной сварки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина «Основы электротехники» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин

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

В результате изучения 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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	10
лабораторные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
1. Составление глоссария	1
2. Создание презентаций	2
3. Составление кластера	2
4. Подготовка к лабораторным работам; составление отчетов	4
5. Изучение материала и выполнение заданий (решение задач, заполнение таблиц, выполнение тестов)	7
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		21(5/8/8)		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2		
	1-2. Введение. Статическое электричество: применение и защита от него. Электрическая емкость. Конденсаторы. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения. Закон Ома. Резисторы: понятие, способы соединения, условные обозначения, маркировка, применение.		2	2
	Практические занятия: 1. Расчет смешанного соединения конденсаторов- 1 ч 2. Расчет смешанного соединения резисторов – 1ч		2	
	Лабораторные работы 1. Исследование сопротивлений резисторов при смешанном соединении. Исследование законов Кирхгофа - 2 ч 2. Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов – 1 ч		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнить задания: составить глоссарий; заполнить таблицу; составить кластер; решить задачи. 2. Подготовиться к лабораторным работам № 1-2 и составить отчеты		2	
Тема 1.2 Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	1		
	1. Электромагнитная индукция. Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет.		1	2
	Практические занятия: 3. Расчет магнитных цепей.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнить задания: составить кластер; решить тест; решить задачи по вариантам.		3	

Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	2	
	1.Переменный ток: понятие, получение, характеристики, единицы измерения. Активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм.		2
	2.Цепь переменного тока с последовательным и параллельным соединением активных и реактивных элементов. Резонанс тока и напряжений. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности		2
	Практические работы 4..Расчет неразветвленных однофазных цепей переменного тока – 1 ч	1	
	Лабораторные работы 3. Экспериментальное определение параметров цепи переменного тока.- 1 ч 4. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов - 1 ч	2	
	Самостоятельная работа 1.Выполнить задания: рассчитать погрешность; составить кластер; составить тест. 2.Подготовиться к лабораторным работам № 3-4 и составить отчет	3	
Раздел 2 Электротехнические устройства		25(7/12/6)	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала	2	
	1.Виды и методы электрических измерений. Средства измерения. Устройства приборов и измерительных механизмов Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока		2
	Практические занятия: 5. Техническая характеристика электроизмерительных приборов – 1 ч	1	
	Лабораторные работы: 5.. Измерение мощности в цепи постоянного тока. Определение потерь напряжения и мощности в линиях электропередач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Выполнить задания: составить тест; указать назначение частей; составить кластер; решить задачи по вариантам; составить классификацию. 2.Подготовиться к лабораторным работам № 5 и составить отчет	1	

Тема 2.2. Трансформаторы. Электрические машины.	Содержание учебного материала	3	
	1.Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, к.п.д., потери, эксплуатация.		2
	2.Электрические машины: устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, к.п.д.		2
	Практические занятия: 6. Расчет параметров и кпд трансформаторов – 1 ч 7 .Определение параметров машин постоянного тока – 2 ч	3	
	Лабораторные работы 6.Испытание однофазного трансформатора -1 ч 7. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором – 1 ч 8..Принцип работы плавких предохранителей в электрических цепях -1 ч	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Выполнить задания: решить задачи по вариантам; составить классификацию. 2.Подготовиться к лабораторным работам № 6-8 и составить отчет	4	
Тема 2.3 Электронные устройства.	Содержание учебного материала	3	
	1.Полупроводники. Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения. Выпрямители		2
	Практические работы 8 1.Расчет и подбор полупроводниковых диодов – 2 ч.	2	
	Лабораторные работы 9..Исследование работы полупроводникового диода – 2 ч 10.Исследование полупроводникового выпрямителя – 2 ч	4	
	Самостоятельная работа. 1.Выполнить задания: кластер; решить задачи по вариантам. 2.Подготовиться к лабораторным работам № 9-10 и составить отчет	3	
	Всего:		52(14/22/16)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника», лаборатории «Электротехники»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;

Комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:

- учебники и учебные пособия, сборники задач
- демонстрационные стенды
- плакаты;
- действующие устройства и приборы
- модели устройств;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории :

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- сейф для учебных стендов и методических пособий;
- рабочее место преподавателя;
- кодоскоп
- многоуровневый электронный интеллектуальный конструктор

«ЭЛИК»:

- учебные стенды;
- учебные пособия и методические рекомендации
- приборы и приспособления;
- мультиметры;
- осциллографы;
- аптечка;
- инструкции по безопасности.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и выходом в сеть Интернет

- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- экран проекционный;
- видеофильмы;
- компьютерные интерактивные обучающие и проверочные модули по

темам

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника, - М.: Академия", 2008
- 2.Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: Академия, 2004.
- 3.Ярочкина Г.В. и др. Электротехника. Рабочая тетрадь, - М.: Академия, 2002.

Дополнительные источники:

- 1.Данилов И.А., Иванов П. М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники, - М: Высшая школа, 2006
2. Панфилов В.А. Электрические измерения,- М: Академия,2008.
- 3.Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике,- М: Академия, 2004
- 4.Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике, - М: Академия, 2008.

Интернет-ресурсы:

- 1.<http://www.fcior.edu.ru/>
- 2.<http://fcior.edu.ru>
- 3.<file:///C:/Documents>
- 4.<http://yandex.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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.	Практическая работа с интерактивными модулями
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Практическая работа.
использовать в работе электроизмерительные приборы	Лабораторная работа, практическая работа.
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Практическая работа
Знать:	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	Практические работы, контрольные работы
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	Практическая работа. Контрольная работа
свойства постоянного и переменного электрического тока	Практическая работа, решение задач
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	Практическая работа
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	Расчетно-графическая работа
свойства магнитного поля	Контрольная работа
двигатели постоянного и переменного тока, их	Практическая работа,

устройство и принцип действия	лабораторная работа. Самостоятельная работа
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	Практическая работа. Контрольная работа
методы защиты от короткого замыкания	Контрольная работа . презентация
заземление, зануление.	Практическая работа

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

О.П.Тарасова
(инициалы, фамилия)