

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Тавдинский техникум им. А.А.Елохина»

Утверждаю
Директор ГТО  /М.С. Задовская/
« 18 » *августа* 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Общепрофессиональный цикл ОПОП профессии *15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))*

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50, зарегистрировано в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. регистрационный № 41197) с изменениями от 14.09.20016г. (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14.09.2016 г. N 1193, зарегистрировано в Минюсте РФ 05.10 2016 г. регистрационный № 43932);


Организация-разработчик:

ГАПОУ СО «Тавдинский техникум им. А.А.Елохина»
Свердловская область, город Тавда, улица Шоссейная, дом 5.
Телефон: 8 (34360) 5-24-62
Адрес электронной почты: tavdateh@gmail.com

Составитель программы:

Точилкин Владимир Александрович Мастер производственного обучения ГАПОУ СО «Тавдинский техникум им. А.А.Елохина», ИКК

Рассмотрена на заседании Методической комиссии профессионального цикла
(протокол № 1 от 28 августа 2018 г.)

«28» августа 2018 г. Председатель МК  (А.Н. Веснина)

Актуализировано « ____ » _____ 20 г.

Председатель МК _____ ()

Актуализировано « ____ » _____ 20 г.

Председатель МК _____ ()

Актуализировано « ____ » _____ 20 г.

Председатель МК _____ ()

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ стр.4 - 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ стр.6 - 10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ стр.11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ стр.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 СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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.

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций компетенций:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<i>ОК 1.</i>	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<i>ОК 2.</i>	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
<i>ОК 3.</i>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
<i>ОК 4.</i>	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
<i>ОК 5.</i>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
<i>ОК 6.</i>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 60 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 40 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к дифференцированному зачету.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, контрольные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды осваиваемых компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1	Введение в электротехнику			
Тема 1.1. Общие сведения о электрических цепях.	Содержание учебного материала: 1. Понятие электрической цепи. Основные элементы электрических цепей.	1	2	ОК 1 - ОК 6
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала: 1. Основные параметры электрической цепи. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников. 2. Основные законы цепей постоянного тока	2	2	ОК 1 - ОК 6
	Лабораторные занятия	2		
	1. Изучение лабораторного стенда «Уралочка»			
	2. Исследование последовательного и параллельного соединения в электрических цепях постоянного тока			
	Практические занятия	1		
	1. Составление таблицы закономерностей для последовательного и параллельного соединения проводников.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3	
	Расчет простейших электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа			
Тема 1.3. Электромагнетизм и магнитные цепи.	Содержание учебного материала: 1. Электромагнетизм и магнитные цепи. Основные характеристики магнитного поля. Практические занятия 1. Изучение основных элементов магнитных цепей. Самостоятельная работа обучающихся Знакомство с методами расчета магнитной цепи	1	2	ОК 1 - ОК 6
		1		
		1		
		1	3	

Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:		3	2	ОК 1 - ОК 6	
	1. Получение переменного тока. Параметры переменного тока.					
	2. Мощность в цепях переменного тока (активная, реактивная, полная). Коэффициент мощности; способы его увеличения.					
	3. Трехфазная система переменных токов. Трехпроводная и четырехпроводная цепи. Роль нулевого провода					
	Лабораторные занятия					
	1. Изучение трехфазной цепи при соединении «звездой»					
	2. Изучение трехфазной цепи при соединении «треугольником»					
	Практические занятия					
	1. Расчет параметров электрической цепи переменного тока.					
	Самостоятельная работа обучающихся					
Знакомство с явлением резонанса напряжений и токов в цепях переменного тока.		3				
Тема 1.5. Производство, передача и потребление электрической энергии	Содержание учебного материала:		2	2	ОК 1 - ОК 6	
	1. Принцип производства электрической энергии.					
	2. Передача электроэнергии. Основные элементы электрических сетей (линии электропередачи, подстанции, распределительные пункты).					
	Практические занятия					
	1. Изучение способов снижения потерь электроэнергии.					
	2. Потребление электроэнергии: основные бытовые и промышленные потребители.					
	Самостоятельная работа обучающихся					
	Изучение нетрадиционных способов получения электроэнергии.					2
	Электротехнические устройства					
	Содержание учебного материала:					
1. Классификация электроизмерительных приборов.		2				
2. Измерение основных параметров цепи. Измерение тока и напряжения.						
Практические занятия		2				
1. Знакомство с условными обозначениями на шкале приборов.		1				
2. Составление опорного конспекта по измерению электрической энергии в цепи переменного тока.		1				
Самостоятельная работа обучающихся		2	3			
Раздел 2						
Тема 2.1.						
Электроизмерительные приборы и электрические измерения						
Содержание учебного материала:						
1. Классификация электроизмерительных приборов.						
2. Измерение основных параметров цепи. Измерение тока и напряжения.						
Практические занятия						
1. Знакомство с условными обозначениями на шкале приборов.						
2. Составление опорного конспекта по измерению электрической энергии в цепи переменного тока.						
Самостоятельная работа обучающихся						
2						
3						

	Знакомство с принципом работы цифровых электронных приборов.				
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала:	2	2	ОК 1 - ОК 6	
	1. Устройство, принцип действия простейшего трансформатора. Основные технические характеристики трансформаторов.				
	2. Устройство трехфазных силовых трансформаторов. Параллельная работа трансформаторов.				
	Практические занятия	2			
	1. Знакомство с автотрансформаторами и их применением.	1			
	2. Знакомство с измерительными трансформаторами и их применением.	1			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3		
	Знакомство с устройством и работой сварочных трансформаторов.				
	Тема 2.3.	3	2		ОК 1 - ОК 6
	Электрические машины	Содержание учебного материала:			
1. Электрические машины их обратимость. Понятие об электрических машинах постоянного тока их принцип действия.					
2. Понятие об электрических машинах переменного тока. Синхронные машины.					
3. Понятие об асинхронных электродвигателях, их устройство и применение.					
Практические занятия		3			
1. Знакомство со способами пуска в ход и способами регулирования скорости вращения асинхронных электродвигателей.		1			
2. Составление опорного конспекта по устройству и применению однофазных асинхронных двигателей.		1			
3. Составление опорного конспекта по устройству и применению коллекторных двигателей переменного тока.		1			
Самостоятельная работа обучающихся		3	3		
Знакомство с устройством, принципом работы и применением однофазных двигателей. Понятие об электроприводе.					
Тема 2.4. Аппараты защиты и управления	Содержание учебного материала:	1	2	ОК 1 - ОК 6	
	1. Аппаратура защиты и управления электродвигателей. Электробезопасность при работе с электротехническим оборудованием.				
	Практические занятия	1			
	1. Составление опорного конспекта по методам защиты от короткого	1			

	замыкания и перегрузок. Заземление электроустановок.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3	
	Знакомство с устройством, назначением и принципом работы устройств защитного отключения (УЗО) и дифференциальных автоматов.			
Раздел 3	Основы электроники			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала:	2	2	ОК 1 - ОК 6
Электронные приборы и устройства	1. Полупроводниковые диоды, транзисторы и тиристоры, их устройство, принцип работы и применение.			
	2. Выпрямительные устройства.			
	Практические занятия	2		
	1. Составление конспекта по устройству, классификации и применению полупроводниковых диодов, транзисторов и тиристоров.	1		
	2. Изучение принципа работы схем однополупериодного, двухполупериодного выпрямителей однофазного и трехфазного тока.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3	
	Знакомство с логическими схемами и основами микроэлектроники.			
Дифференцированный зачет		2		
	Итого:	60		

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника», лаборатория электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:

доска информационная;

компьютерное автоматизированное рабочее место педагога;

модели, макеты, наборы электротехнических устройств;

комплект плакатов по электротехнике.

Технические средства обучения:

проектор мультимедийный;

экран настенный.

Оборудование лаборатории электротехники и электроники и рабочих мест лаборатории:

универсальный стол-стенд для проведения лабораторных работ по электротехнике;
демонстрационные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – Электротехника и электроника – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шахирзянов Ф.Н. Электротехника - М.ИРПО: Издательский центр «Академия», 2007. -272 с.

2. Новиков П.Н., Толчеев О.В., Кауфман В.Я. Задачник по электротехнике М. Высшая школа, 1998.м – 336 с.

3. Шихин А.Я., Белоусова Н.М., Пухляков Ю.Х. Электротехника М. Высшая школа; Издательский центр «Академия»4 1998. - 336 с.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 2-е изд., стер., 2007. - 192 с.

2. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 3-е изд., стер.- 80с.

3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 5-е изд., стер.- 96с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Коды осваиваемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		<i>Чем и как проверяется</i>
-единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме тестовых заданий
-методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практической работы.
-свойства постоянного и переменного электрического тока;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме тестовых заданий
-принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки устных ответов
-электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практической работы.
-свойства магнитного поля;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме тестовых заданий
-двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки устных ответов
-аппаратуру защиты электродвигателей;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки устных ответов
-методы защиты от короткого замыкания;	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме тестовых заданий
Заземление, зануление.	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки устных ответов
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
-читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы.	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий и лабораторных работ
-рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей.	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий и лабораторных работ
-использовать в работе электроизмерительные приборы.	ОК 1 - ОК 6	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий и лабораторных работ