

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО
Методическим советом
Председатель
_____ Е.Г.Чекмарева
«31» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «Большеглушицкий
государственный техникум»
_____ Е.Н. Хлопотова
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Основы электротехники

ОПОП по профессии

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

Квалификация:

сварщик ручной дуговой сварки

плавящимся электродом;

газосварщик.

Срок обучения: 2года 10 месяцев

Дата начала обучения: 01.09.2021 г.

с. Большая Глушица, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50; приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 464.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчик: Шкоденко Андрей Владимирович, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЯ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Основы электротехники

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) входящей в состав укрупнённой группы профессий/специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

Для овладения общими и профессиональными компетенциями 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;

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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося 21 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	22
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Основные понятия об электрических цепях Электротехническая терминология	<p>Содержание учебного материала. Электрическая цепь, элемент электрической цепи, источник энергии, приемник энергии, электрический ток, напряжение, ЭДС). Элементы электрических цепей (Источник ЭДС, источник тока, резистор, конденсатор, катушка индуктивности). Условные обозначения электрических аппаратов и устройств. Типы электрических схем.</p>	4	2
	Практические занятия		
	<p>Контрольные работы Контрольная работа №1 по Теме 1. Основные понятия об электрических цепях Электротехническая терминология</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Доклад: Магнитное поле: основные понятия и величины Презентация: Основные понятия и характеристики цепей переменного тока</p>	2	3
Тема 2. Расчет цепей и преобразование схем	<p>Содержание учебного материала. Законы Ома и Кирхгофа. Метод эквивалентного генератора. Метод узловых напряжений. Метод контурных токов.</p>	4	1
	<p>Практические занятия. Практическое занятие № 1 Решение задач Законы Ома и Кирхгофа. Практическое занятие № 2 Решение задач. Метод эквивалентного генератора. Практическое занятие № 3 Решение задач. Метод узловых напряжений. Практическое занятие № 4 Решение задач. Метод контурных токов.</p>	8	2
	Контрольные работы		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на законы Ома и Кирхгофа</p>	4	3
Тема 3.	Содержание учебного материала.	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Методы измерений. Классификация приборов. Современные электроизмерительные приборы.		
	Практические занятия. Практическое занятие № 6 Проведение прямых измерений напряжения. Практическое занятие № 7 Проведение прямых измерений силы тока. Практическое занятие № 8 Проведение прямых измерений сопротивления.	6	2
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Презентация: Электротехнические инструменты и приспособления	1	3
Тема 4. Электрические машины	Содержание учебного материала. Классификация, устройство и принцип работы генераторов. Классификация, устройство и принцип работы электродвигателей. Схемы управления электродвигателями	3	2
	Практические занятия.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Доклад: Устройство и принцип работы однофазного двухобмоточного трансформатора Презентация: Сварочный генератор. Устройство, запуск, принцип работы.	3	3
Тема 5. Электрические и электронные аппараты	Содержание учебного материала. Назначение, классификация электрических аппаратов. Виды контактов. Устройства защиты. Аппараты управления	2	2
	Практические занятия.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Презентация: Дифференциальные автоматы и устройства защитного отключения	2	3
Тема 6. Соединение проводников и правила эксплуатации оборудования	Содержание учебного материала. Сращивание, спайка и изоляция проводов. Заземление и зануление	2	1
	Практические занятия. Практическое занятие № 9 Проведение соединения проводов при помощи самозажимных клеммников и клеммных колодок.	8	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие № 10 Проведение сращивания проводов при помощи пайки. Практическое занятие № 11 Оконцовывание проводов различными способами.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся. Конспект: Критерии выбора сечения проводника Презентация: Энергосберегающие технологии и способы энергосбережения Составление электрической схемы жилого дома	9	3
	Дифференцированный зачет	2	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОП.02. Основы электротехники

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Электротехники и сварочного оборудования.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Столы ученические;
- Стулья ученические;
- Стол письменный;
- Стенды «Электрические аппараты», «Электротехнические инструменты и приспособления», «Получение и передача электроэнергии»;
- Плакаты «Способы соединения проводов»; «Пайка».

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Мультимедиа-проектор;
- Колонки активные;
- Экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. <http://zametkielectrika.ru/>
2. <http://electricalschool.info>

Основные источники

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: «Академия», 2015. - 288 с.

2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: «Академия», 2015. - 256 с.

Дополнительные источники

1. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения. Практикум: учебное пособие. - М.: Кнорус, 2016. - 240 с.
2. Девочкин О.В., Лохнин В.В., Меркулов Р.В., Смолин Е.Н. Электрические аппараты: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Академия, 2015. - 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных, теоретических и практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; ○ рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; ○ использовать в работе электроизмерительные приборы. 	<p>Практические работы;</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Дифференцированный зачёт;</p>
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 	<p>Устный опрос;</p> <p>Практические работы;</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Дифференцированный зачёт;</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>источников тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. 	

Сформированность общих и профессиональных компетенций проверяется на квалификационных экзаменах по соответствующим профессиональным модулям.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ пп/ п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Электрическая цепь, элемент электрической цепи, источник энергии, приемник энергии, электрический ток, напряжение, ЭДС).	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1
2.	Элементы электрических цепей (Источник ЭДС, источник тока, резистор, конденсатор, катушка индуктивности).	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1
3.	Условные обозначения электрических аппаратов и устройств.	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1
4.	Типы электрических схем.	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1
5.	Классификация, устройство и принцип работы генераторов.	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1
6.	Классификация, устройство и принцип работы электродвигателей.	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1
7.	Схемы управления электродвигателями	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ОК 6., ПК 1.1
8.	Назначение, классификация электрических аппаратов. Виды контактов.	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1

9.	Устройства защиты. Аппараты управления	1	лекция визуализация	ОК 2., ОК 3., ПК 1.1
----	--	---	---------------------	----------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе учебной дисциплины

Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу

<i>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</i> .	
<i>БЫЛО</i>	<i>СТАЛО</i>
<i>Основание:</i>	
<i>Подпись лица внесшего изменения</i>	