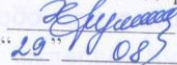


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДОНЕЦКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 Н.А. Хрущёва

«29» 08 2019 года

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора колледжа

 Г.В. Гливка

«30» 08 2019 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «Основы электротехники»**

по профессии: 15.01.05 Сварщик

(электросварочные и газосварочные работы)

2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы электротехники» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии: 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), (приказ Министерства образования и науки ДНР №514 от 15.09.2015г., зарегистрированный в Министерстве юстиции Донецкой Народной Республики от 29.09.2015 года, регистрация №532.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Шилов. Р.Г. – преподаватель Государственного профессионального образовательного учреждения «Донецкий профессионально-педагогический колледж», специалист первой категории.

Рецензенты:

1. Демидов А.А. – преподаватель Государственного профессионального образовательного учреждения «Донецкий профессионально-педагогический колледж», специалист первой категории.
2. Борисенко И.В. – преподаватель Государственного профессионального образовательного учреждения «Донецкий политехнический техникум», специалист высшей категории.

Одобрена и рекомендована  
с целью практического применения  
протокол № 1 от 28.08.2019 г.

Председатель цк *Овечко О.В. Тонярова*

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания цк от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цк

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания цк от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр. \_\_\_\_)

Председатель цк

## Содержание

стр.

Пояснительная записка.....	6
1. Паспорт рабочей программы дисциплины.....	6
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
3. Условия реализации программы дисциплины.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	12

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая учебная программа дисциплины электротехника разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих.

Программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника относится к профессиональному циклу и предусматривает изучение физической сущности процессов, происходящих в электротехнических устройствах.

Изложение дисциплины должно базироваться на знаниях студентов полученных при изучении дисциплин математики и физики.

При изложении программного материала необходимо придерживаться терминологии по специальности, обозначений, ЕСКД.

Особое внимание необходимо уделять технике безопасности при проведении конкретных работ. Для закрепления знаний студенты выполняют ряд лабораторно - практических работ.

### 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника относится к общепрофессиональным дисциплинам подготовки студентов по профессии: 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

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

- общепрофессиональная дисциплина в профессиональном цикле.

#### 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;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

**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;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

***Студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:***

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

***Студент должен обладать профессиональными компетенциями:***

ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей.

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

#### **1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 14 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)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
Лабораторно-практические работы	16
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
Решение задач по темам: <i>Последовательное и параллельное соединение проводников</i> <i>Законы Кирхгофа</i> <i>Последовательное соединение элементов R,L,C</i> <i>Расчёт однофазного трансформатора</i> <i>Расчёт заземления</i>	
Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачёт	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1	Основные понятия про электрическую цепь	2	2
Тема 2	Электрические цепи постоянного тока	2	2
Тема 3	Электроизмерительные приборы. Электрические измерения	2	2
	<b>Лабораторно-практическая работа №1</b> Изучение электроизмерительных приборов. Электрические измерения	2	3
	<b>Лабораторно-практическая работа №2</b> Последовательное соединение проводников	2	3
	<b>Лабораторно-практическая работа №3</b> Параллельное соединение проводников	2	3
	<b>Лабораторно-практическая работы №4</b> Смешанное соединение проводников	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на тему: Последовательное и параллельное соединение проводников Законы Кирхгофа	4	
Тема 4	Свойства магнитного поля	2	2
	<b>Лабораторно-практическая работа №5</b> Исследование катушки с сердечником	2	3
Тема 5	Электрические цепи переменного тока	2	2
	<b>Лабораторно-практическая работа №6</b> Резонанс напряжений	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на тему: Последовательное соединение элементов $R, L, C$	2	
Тема 6	Трансформаторы	2	2
	<b>Лабораторно-практическая работа №7</b> Исследование однофазного трансформатора	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на тему: Расчёт однофазного трансформатора	4	
Тема 7	Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	2	2
	<b>Лабораторно-практическая работа №8</b> Исследования двигателя постоянного тока	2	3
Тема 8	Правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	2	2

Тема 9	Аппаратура защиты электродвигателей	2	2
Тема 10	Методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на тему: Расчёт заземления	4	
	Дифференцированный зачёт	2	
	Всего	50	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина обеспечена специализированным кабинетом-лабораторией «Электротехника с основами электроники».

Кабинет-лаборатория состоит:

- лабораторные стенды ЛЕС5 – 5 шт.
- лабораторные стенды СИПЕМ8 – 5 шт.
- стенды по электронике – 5 шт.

Комплектация стенда ЛЕС5 – 5 шт.:

1. Блок включения – 1 шт.
2. Блок ламповых реостатов – 1 шт.
3. Блок конденсаторов – 1 шт.
4. Блок резисторов – 1 шт.
5. Блок питания – 1 шт.
6. Блок трехфазного трансформатора – 1 шт.
7. Реостат – 1 шт.
8. Трансформатор – 1 шт.
9. катушка индуктивности - 1 шт.

Стенд ЛЕС5 комплектуется следующими электроизмерительными приборами:

1. Вольтметр Э533 600 В – 2 шт.
2. Вольтметр Э532 60 В – 1 шт.
3. Вольтметр С502 150 В – 1 шт.
4. Амперметр Э526 2,5 А, 5А – 1 шт.
5. Амперметр Э525 0,5 А, 1 А – 1 шт.
6. Ваттметр Д5004/2 – 1 шт.
7. Ваттметр Д5004/3 – 1 шт.
8. Фазометр Д578 – 1 шт.



Комплектация стенда СИПЕМ-8:

- приборный щит – 1 шт.
- блок реостатов – 1 шт
- лабораторный стол – 1 шт.
- ваттметр Д5004/3, 1,0-2А, 600В– 1 шт.
- ваттметр Д5004/2, 2,5-5А, 600В– 1 шт.
- электромагнитный тормоз с набором сменных электродвигателей: однофазный асинхронный, однофазный синхронный; трёхфазный асинхронный, постоянного тока – 1 шт.
- фототахометр – 1 шт.

Состав приборного щита:

1. Блок управления.
2. Приборный блок.
3. Блок выпрямителей.
4. Блок трёхфазного трансформатора.
5. Блок преобразователей напряжения.
6. Блок лампово-диодный.
7. Блок фильтров и стабилизаторов.

Технические средства обучения: мультимедийная система: телевизор и Netbook

### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

Основная

1. Попов В.С. и Николаев С.А. «Общая электротехника с основами электроники». Учебник для техникумов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Энергия», 1976.
2. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники: Учеб. пособие для неэлектротехнических специальностей техникумов – М.: Высш. школа, 1983. – 368 с., ил.
3. Четверухин Б.М., Проскудин Г.С. Основы электротехники и электроники: Конспект лекций. – К.: Изд-во Европ. ун-та, 2002. – 150 с. – Библиограф.: с. 149.
4. Задачник по электротехнике: Учеб. Пособие/ П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – М.: Высш. шк., 1992. – 336 с.: ил.
5. Новиков П.Н., Кауфман В. Я. Задачник по электротехнике с основами промышленной электроники: Учеб. Пособие для средн.

проф.-техн. училищ. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1985.  
– 232 с., ил. – (Профтехобразование).

6. Электронный учебник ДИПТ/3 курс/ Электротехника с основами  
электроники

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических работ, самостоятельных и контрольных работ и зачёта.

Результат обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
В результате изучения дисциплины студент должен уметь:	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы.
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы.
использовать в работе электроизмерительные приборы	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы.
Знать:	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос.
свойства постоянного и переменного электрического тока;	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы,
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы, решение задач, Контрольная работа
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы.
свойства магнитного поля	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос.
Трансформаторы	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, решение задач

1	2
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы. Самостоятельная работа
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, защита лабораторно-практической работы самостоятельная и контрольная работа
аппаратура защиты электродвигателей	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос. Самостоятельная работа
методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление	Текущий контроль: устный фронтальный и индивидуальный опрос, Контрольная работа