

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 1 из 12 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

02.09.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
 по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
 сварки (наплавки))**
 на базе основного общего образования
 очная форма обучения

2021 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 2 из 12 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

Разработчики:

Щипакина Татьяна Трофимовна преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании ПЦК общеобразовательных и профессиональных дисциплин
 Протокол № 1

от 01.09.2021 г.

Председатель ПЦК: Т.Т. Щипакина

Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК» зав. УВ отделом Ю.А. Трошина

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 3 из 12 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 4 из 12 Экз. контрольный

1.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 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.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

общий объем учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, в том числе:
во взаимодействии с преподавателем - 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 5 из 12 Экз. контрольный

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем учебной нагрузки	54
Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
практические занятия	20
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 6 из 12 Экз. контрольный

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

Наименование разделов	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	Содержание учебного материала:		Уровень освоения
	Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока		2
	Тематика учебных занятий:		8
	Введение. Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы электротехники». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Электрическая энергия, её основные свойства, применение. Производство, распределение, понятие об электротехнике. Электрическая цепь и ее элементы. Простые и сложные цепи. Законы Ома. Последовательные, параллельные и смешанные соединения.		4
	Лабораторная работа №1: «Расчет и измерение сопротивления 2-х параллельно включенных резисторов».		4
	Практическое занятие №1: «Расчет сопротивления сечения и длины проводников».		
Самостоятельная работа обучающихся:		3	
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Единицы и способы измерения силы тока, напряжения мощности электрического тока и сопротивления проводников», «Структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы».			



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 7 из 12

Экз.
контрольный

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	9
	Тема 1.2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	2	
	Тематика учебных занятий:		6
	Магнитное поле и его свойства. Характеристики. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Магнитные свойства веществ и ферромагнетики. Закон полного тока.		4
	Практическое занятие №2: «Расчет основных характеристик магнитного поля».		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		3
	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	13
	Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	2	
	Тематика учебных занятий:		10
	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока. Получение переменного тока. Действующие значения тока и напряжения. Цепи переменного тока и напряжения. Цепи переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением.		2
Практическое занятие № 3: «Резонанс токов и напряжений. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Получение 3-х фазного тока. Соединение обмоток генератора или потребителя треугольником и звездой. Мощность 3-х фазного тока».		8	
Практическое занятие № 4: «Расчёт цепей переменного тока с индуктивностью и ёмкостью».			
Практическое занятие № 5: «Расчёт мощности цепи однофазного переменного тока».			
Практическое занятие № 6: «Решение задач. Тестирование».			
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций		3	



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 8 из 12
Экз.
контрольный

	преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Двигатели постоянного и переменного тока, на устройство и принцип действия», «Правило пуска, остановки электродвигателей установленных на эксплуатируемом оборудовании».		
Раздел 2. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	14
	Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	2	
	Тематика учебных занятий:		8
	Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Электрические машины постоянного тока. Реверсирование, пуск электродвигателей. Электрические машины переменного тока.		2
	Практическое занятие № 7: «Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы, их назначение, классификация, класс точности, измерение силы тока, напряжения, сопротивления». Практическое занятие № 8: «Назначение, устройство, принцип действия трансформаторов. Типы трансформаторов».		6
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка сообщения по теме: «Понятие погрешностей измерений и методы их определения».		6	



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 9 из 12

Экз.
контрольный

	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	7
	Тема 2.2. Электронные приборы и устройства защиты	2	
	Тематика учебных занятий:		4
	Полупроводниковые приборы. Выпрямители, их назначение, классификация. Аппаратура защиты. Предохранители, защита от короткого замыкания. Основы электробезопасности. Заземляющие устройства. Защитное заземление. Защитное зануление Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда.		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка реферата по теме: «Аппаратура защиты электродвигателей, методы защиты от короткого замыкания». 3. Подготовка к экзамену.		
	Всего		54

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 10 из 12 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие 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 используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин, В.М. Электротехника /В.М. Прошин. – М.: Академия, 2012.
2. Прошин, В.М. Сборник задач по электротехнике/ В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. – М.: Академия, 2012.
3. Электротехника и электроника / Б.И. Петленко , Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др. под ред. Ю.М. Инькова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 11 из 12 Экз. контрольный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
– читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы	Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем.
– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей	Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей.
– использовать в работе электроизмерительные приборы	Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами.
Знания:	
– единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	Определение единицы измерения силы тока, напряжения, мощности и сопротивления проводников.
– методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	Применение методов расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.
– свойства постоянного и переменного электрического тока;	Называние различий свойств постоянного и переменного электрического тока.
– принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	Осуществление последовательного и параллельного соединений проводников и источников тока.
– электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;	Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра).
– свойства магнитного поля;	Изложение свойств магнитного поля.
– двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия;	Идентификация устройства и объяснение принципа действия, области применения двигателей постоянного и переменного тока.
– правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	Соблюдение правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.
– аппаратуру защиты электродвигателей;	Применение основной (наиболее используемой) аппаратуры защиты электродвигателей.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02 15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	Лист 12 из 12 Экз. контрольный

– методы защиты от короткого замыкания;	Применение основных методов защиты сварочного оборудования от короткого замыкания.
– заземление, зануление.	Соблюдение требований к устройству защитного заземления и зануления.