


Климов

	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



Директора по У и НМР

О.А. Евтехова

09 20 17 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

2017 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 согласования

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Щипакина Татьяна Трофимовна, преподаватель ГОУ СПО ТО «ДПТ».


СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
 общеобразовательных и профессиональных дисциплин.

Протокол № 1

от «12» 09 2017 г.

Председатель ПЦК:



Т.Т. Щипакина

Эксперт:

РПОУ ТО „ДПК“ зав. методкабинет Лиз Л.В. Коробова
 (место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)



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


Редакция № 1
Изменение №__

Лист 3 из 12

Экз.
контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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: РПОП.02. 15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 4 из 12 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 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: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной 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 и 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 рабочей программы учебной дисциплины:


максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РПОП.02. 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __

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)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	10
практические занятия	10
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
написание рефератов, докладов, сообщений по отдельным темам	2
выполнение домашних заданий	6
подготовка к лабораторным, практическим работам	3
подбор и изучение литературных, справочных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике	3
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование дисциплины: Условное обозначение: РПОП.02. 15.01.05	Рабочая программа учебной дисциплины Редакция № 1 Изменение № ____

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		34	1
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Начальные сведения об электрическом токе Электрическая энергия и ее свойства, производство, применение. Передача электроэнергии. Понятие электрического тока, его разновидности. Сила тока, плотность тока, направление тока, единица измерения.</p> <p>2 Электрическое поле Электрическое поле, его свойства, характеристики: напряженность, потенциал, напряжение. Решение задач. Емкость, конденсаторы, расчет емкости конденсаторов.</p> <p>3 Простые и сложные цепи постоянного тока Электрическая цепь и ее элементы. Простые и сложные цепи. Основные характеристики электрической цепи: напряжение, Э.Д.С. Законы Ома. Сопровиление, проводимость. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Решение задач. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.</p> <p>4 Расчет электрических цепей постоянного тока Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей.</p> <p>Лабораторные работы Организационные вопросы проведения лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности. Меры безопасности при работе с электрооборудованием. Исследование характеристик конденсаторов постоянной емкости. Расчет и измерение сопротивления двух параллельно включенных резисторов.</p> <p>Практические занятия Расчет сопротивления, сечения и длины проводников. Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по разделу; - проработка теоретического материала по учебнику;</p>	4	
		6	3



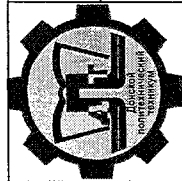
Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
Наименование дисциплины Условное обозначение: РП ОП.02. 15.01.05	Рабочая программа учебной Редакция № 1 Изменения № ___
	Лист 7 из 12 Экз. контрольный

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка докладов, рефератов, сообщений по изучаемой теме; - подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям; - решение задач по разделам; - подбор и изучение литературных, справочных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике; - подготовка к контрольной работе. <p>Темы рефератов: Электрическое поле, его свойства, характеристики. Емкость, конденсаторы. Расчет электроемкости конденсаторов.</p>	2	
Тема 1.2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		
	1 <i>Магнитное поле</i> Магнитное поле, его свойства, характеристики: магнитная индукция, магнитный поток. Проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Ферромагнетики. Магнитная проницаемость.		2
	2 <i>Магнитные цепи, их расчет</i> Закон полного тока. Напряженность магнитного поля. Магнитные цепи, их расчет.		2
	3 <i>Электромагнитная индукция</i> Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция.		2
	<i>Лабораторные работы.</i> Изучение явления электромагнитной индукции.		2
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	<i>Практические занятия</i>	6	
	Расчет основных характеристик магнитного поля.		
	Расчет магнитных цепей.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> - выполнение домашних заданий по разделу, проработка теоретического материала по учебнику; - подготовка докладов, рефератов, сообщений по изучаемой теме; - подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям; - решение задач по разделам.		2
	Темы рефератов: Магнитные цепи, их расчет. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Взаимоиндукция.		
Содержание учебного материала		2	
	1 <i>Начальные сведения о переменном токе</i> Получение переменного тока. Период, частота. Действующие значения тока и напряжения. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.		1
	2 <i>Элементы, параметры цепей переменного тока.</i> Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Законы Ома для этих		2



Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
Наименование дисциплины Условное обозначение: РПОП.02. 15.01.05	Рабочая программа учебной Редакция № 1 Изменение № ___
	Лист 8 из 12 Экз. контрольный

	целей.		
3	Расчет электрических цепей переменного тока Расчет электрических цепей переменного тока. Решение задач.		2
4	Резонанс в электрических цепях переменного тока Резонанс токов и напряжений. Условия резонанса.		2
5	Трехфазные цепи Получение трехфазного тока. Соединение обмоток генератора или потребителя треугольником и звездой. Фазные и линейные токи и напряжения. Мощность трехфазного тока.		2
	Контрольная работа по теме: « Электрические и магнитные цепи».		
	Практические занятия Расчет цепей переменного тока с индуктивностью и емкостью	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий по разделам; - подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям; - решение задач по разделу; - подбор и изучение литературных, справочных источников, работа с периодической печатью; - подготовка тематических обзоров по периодике; - подготовка к контрольной работе.	4	
	Темы рефератов: Резонанс токов и напряжений. Условия и признаки резонанса. Решение задач на расчет трехфазных цепей.		
Раздел 2. Электротехнические устройства		14	
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы		2	
	Содержание учебного материала		
	1 Электрические измерения Электроизмерительные приборы, их назначение, классификация, класс точности, системы электроизмерительных приборов. Измерение тока, сопротивления, напряжения. Правила включения амперметров и вольтметров в цепь.		
	2 Трансформаторы Назначение, устройство, принцип действия трансформаторов. Коэффициент трансформатора. Типы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.		2
	3 Электрические машины постоянного и переменного тока Электрические машины постоянного тока, устройство, принцип действия. Обратимость машин постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Реверсирование, пуск, регулирование скорости вращения. Асинхронные двигатели. Устройство асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным роторами. Синхронные машины.		2
	Лабораторные работы	2	




Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
Наименование дисциплины Условное обозначение: РПО.02. 15.01.05	Рабочая программа учебной Редакция № 1 Изменение № __
	Лист 9 из 12 Экз. _____ контрольный

Тема 2.2. Электронные приборы и устройства защиты	Измерение сопротивления методом вольтметра – амперметра. <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> - проработка теоретического материала по учебнику; - подготовка докладов, рефератов к разделу; - подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям; - решение задач по разделу. Темы рефератов: Виды и методы измерений. Система электроизмерительных приборов. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Синхронные машины. Пусковые свойства двигателей.	2		
	Содержание учебного материала	4		
	1	1		
	2	1		
	3	2		
	4	2		
	Практические занятия Расчет сопротивления заземляющего устройства			2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> - выполнение домашних заданий по разделу; - подготовка к лабораторным, практическим работам; - подготовка рефератов. Темы рефератов: Электронные выпрямители. Схемы выпрямления. Тиристоры. Транзисторы.			2
	Всего:			48

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).

	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 № <u>1</u> Изменение № <u> </u>	Лист 10 из 12 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и автоматизации производства.

Оборудование лаборатории: стенды для проведения лабораторных и практических работ по электротехнике и электронике, учебная доска, рабочий стол преподавателя, рабочие места обучающихся для подготовки к проведению лабораторных работ и практических занятий, оформления отчетных документов.

Технические средства обучения:

- необходимое оборудование для проведения лабораторных работ (стенды, приборы), плакаты, макеты, дидактический раздаточный материал, контрольно-тренировочные карты к лабораторным работам по курсу: «Электротехника с основами промышленной электроники», схемы, таблицы;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения


Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники. (Согласовано к использованию ПЦК от 12.09.2017 год)

1. Прошин В.М. Электротехника - М.: ИЦ «Академия», 2012
2. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике - М.: ИЦ «Академия», 2012.
3. Бутырин П.А. Электротехника - М.: ИЦ «Академия», 2011.
4. Электротехника и электроника: учебник для студентов сред. проф. образования/Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашениников и др.; под ред. Б.И. Петленко. – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
5. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.

Дополнительные источники:

1. Бечева М.К., Златенков И.Д., Новиков П.Н. и др. Электротехника и электроника. - М.: Высшая школа 1991.
2. Кузнецов М.И. Основы электротехники. - М.: Высшая школа. 1970.
3. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. -М.: Высшая школа 1985.
4. Новиков П.М., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. и др. Задачник по электротехнике. – М.: Высшая школа 1992.
5. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа 1987.

	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

Интернет-ресурсы:

1. Сайт по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]/URL: www.vsyaelektrotehnika.ru;
2. Информационный энергетический портал: энергетика и электротехника [Электронный ресурс]/URL: www.energo-info.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
– Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.	– Оценка подготовки, проведения лабораторной работы, индивидуальной защиты лабораторной работы.
– Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.	– Оценка хода расчетов и результатов практического занятия и результатов лабораторной работы.
– Использовать в работе электроизмерительные приборы.	– Оценка подготовки, проведения лабораторной работы, индивидуальной защиты лабораторной работы.
– Пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	– Оценка подготовки, проведения лабораторной работы, индивидуальной защиты лабораторной работы.
Знать:	
– Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока и сопротивления проводников	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; промежуточная аттестация.
– Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; промежуточная аттестация.
– Свойства постоянного и переменного электрического тока	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; промежуточная аттестация.
– Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; промежуточная аттестация.
– Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; промежуточная аттестация.
– Свойства магнитного поля	– Контроль знаний в виде тестирования,



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 12 из 12
Экз.
контрольный

	устного опроса, контрольной работы; – промежуточная аттестация.
– Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; – промежуточная аттестация.
– Правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; – аппаратуру защиты электродвигателей	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; – промежуточная аттестация.
– Методы защиты от короткого замыкания	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; – промежуточная аттестация.
– Заземление, зануление	– Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; – промежуточная аттестация.