

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 1 из 11 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ
 зам. директора по У и НМР
 О.А. Евтехова
 31.08.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
 по профессии

23.01.03 Автомеханик

на базе основного общего образования
 очная форма обучения

2019 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>

Лист согласования

Организация - разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Разработчики:

Филимонов Олег Вячеславович, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК»

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
дисциплин профессионального цикла отделения «Машиностроение и энергетика»

Протокол № 1
от 31.08.2019 г.

Председатель ПЦК: Кирьянова Т.В.

Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» Коробова Л.В.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 3 из 11 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 4 из 11 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **23.01.03 Автомеханик**.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.03 Автомеханик**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.03 Автомеханик**.

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:**

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 5 из 11 Экз. контрольный

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)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	15
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
– написание рефератов, докладов, сообщений по отдельным темам, указанным преподавателем;	3
– выполнение домашних заданий по темам, изучаемым на уроках;	7
– подготовка к лабораторным занятиям и практическим работам;	5
– подбор и изучение литературных, справочных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике;	3
– подготовка к контрольной работе.	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 6 из 11

Экз. контрольный

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

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		46	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	
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.		1
2	Электрическое поле Электрическое поле, его свойства, характеристики: напряженность, потенциал, напряжение. Решение задач. Электроемкость, конденсаторы, расчет электроемкости конденсаторов		2
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. Сопротивление, проводимость. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Решение задач. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.		2
4	Расчет электрических цепей постоянного тока Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей.		3
	Лабораторные работы	6	
	Организационные вопросы проведение лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности. Меры безопасности при работе с электрооборудованием.		
	Расчет и измерение сопротивления двух параллельно включенных резисторов.		
	Опытное изучение законов Кирхгофа.		
	Практические занятия	6	
	Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов		
	Расчет сопротивления, сечения и длины проводников.		
	Расчет работы и мощности электрического тока.		
	Контрольная работа по теме «Электрические цепи постоянного тока».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: – выполнение домашних заданий по разделу; проработка теоретического материала по учебнику;	4	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
 Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03

Редакция № 1
 Изменение №1

Лист 7 из 11

Экз. контрольный

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка докладов, рефератов, сообщений по изучаемой теме; - подготовка к лабораторным, практическим работам - 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: Электрическое поле, его свойства, характеристики. Емкость, конденсаторы. Расчет емкости конденсаторов.</p>		
Тема 1.2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	
	1 Магнитное поле		2
	Магнитное поле, его свойства, характеристики: магнитная индукция, магнитный поток. Проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Ферромагнетики. Магнитная проницаемость.		
	2 Магнитные цепи, их расчет		2
	Закон полного тока. Напряженность магнитного поля. Магнитные цепи, их расчет.		
	3 Электромагнитная индукция		2
	Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция.		
	Лабораторные работы	2	
	Изучение явления электромагнитной индукции.		
	Практические занятия	3	
Расчет основных характеристик магнитного поля.			
Расчет магнитных цепей.			
Самостоятельная работа обучающихся	4		
<ul style="list-style-type: none"> - выполнение домашних заданий по разделу; проработка теоретического материала по учебнику; - подготовка докладов, рефератов, сообщений по изучаемой теме; - подготовка к лабораторным, практическим работам; - решение задач по разделам. <p>Темы: Магнитные цепи, их расчет. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Взаимоиндукция.</p>			
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	
	1 Начальные сведения о переменном токе		1
	Получение переменного тока. Период, частота. Действующие значения тока и напряжения. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.		
	2 Элементы, параметры цепей переменного тока.		2
	Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Законы Ома для этих цепей.		
	3 Расчет электрических цепей переменного тока		2
Расчет электрических цепей переменного тока. Решение задач.			
4 Резонанс в электрических цепях переменного тока		2	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 8 из 11

Экз. контрольный

		Резонанс токов и напряжений. Условия резонанса.		
	5	Трехфазные цепи		2
		Получение трехфазного тока. Соединение обмоток генератора или потребителя треугольником и звездой. Фазные и линейные токи и напряжения. Мощность трехфазного тока.		
		Практические занятия	6	
		Расчет цепей переменного тока с индуктивностью и емкостью.		
		Расчет цепей при резонансе токов и напряжений.		
		Расчет мощности цепи однофазного переменного тока.		
		Тестирование	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: – выполнение домашних заданий по разделам; – подготовка к лабораторным, практическим работам – решение задач по разделу; – подбор и изучение литературных, справочных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике; – подготовка к контрольной работе. Темы: Резонанс токов и напряжений. Условия и признаки резонанса. Решение задач на расчет трехфазных цепей.	4	
Раздел 2. Электротехнические устройства			22	
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы		Содержание учебного материала	2	
	1	Электрические измерения		1
		Электроизмерительные приборы, их назначение, классификация, класс точности, системы электроизмерительных приборов. Измерение тока, сопротивления, напряжения.		
	2	Трансформаторы		2
		Назначение, устройство, принцип действия трансформаторов. Коэффициент трансформатора. Типы трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.		
	3	Электрические машины постоянного и переменного тока		2
		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.		
		Лабораторные работы	6	
		Измерение сопротивления методом вольтметра – амперметра.		
		Изучение устройства и работы трансформатора.		
		Пуск реверсирования машин постоянного тока.		



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 9 из 11

Экз. контрольный

	Самостоятельная работа обучающихся – проработка теоретического материала по учебнику; – подготовка докладов, рефератов к разделу; – подготовка к лабораторным, практическим работам; – решение задач по разделу. Темы: Система электроизмерительных приборов. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Синхронные машины.	6	
Тема 2.2. Электронные приборы и устройства защиты	Содержание учебного материала	2	
	1 Электронные выпрямители Выпрямители, их назначение, классификация.		1
	2 Полупроводниковые приборы. Полупроводниковые диоды, транзисторы, тиристоры, их назначение, классификация, условное обозначение.		1
	3 Аппаратура защиты Предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели.		2
	4 Основы электробезопасности Заземляющие устройства.		2
	Практические занятия Расчет сопротивления заземляющего устройства Расчет и выбор аппаратов защиты	2	
	Зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся – выполнение домашних заданий по разделу; – подготовка к лабораторным, практическим работам; – подготовка рефератов. Темы: Электронные выпрямители. Схемы выпрямления. Тиристоры. Транзисторы.	2	
	Всего:	68 часов	

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.01 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 10 из 11 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники. Оборудование учебного кабинета: стенды для проведения лабораторных и практических работ по электротехнике, учебная доска, рабочий стол преподавателя, рабочие места обучающихся для подготовки к проведению лабораторных работ и 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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электротехника Прошин В.М., М.: ИЦ «Академия», 2015.
2. Сборник задач по электротехнике Прошин В.М., М.: ИЦ «Академия», 2012 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
3. Электротехника Бутырин П.А., М.: ИЦ «Академия», 2011 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
4. Электротехника и электроника: учебник для студентов сред. проф. образования/Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенников и др.; под ред. Б.И. Петленко. – 4-е изд. – М.; Издательский центр «Академия», 2012 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
5. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).

Дополнительные источники:

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

Интернет-ресурсы

1. www.vsy-a-elektrotehnika.ru Сайт по электротехнике и электронике;
2. www.eprussia.ru Информационный портал: Энергетика и промышленность России.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.01.03	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 11 из 11 Экз. контрольный

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:	
Измерять параметры электрической цепи.	Экспертиза подготовки и проведения лабораторной работы, индивидуальная защита лабораторной работы.
Рассчитывать сопротивление заземляющих устройств.	Экспертиза хода расчетов и результатов практической работы.
Производить расчеты для выбора электроаппаратов.	Экспертиза хода расчетов и результатов практической работы.
Знать:	
Основные положения электротехники.	Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы, зачетного задания.
Методы расчета простых электрических цепей.	Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы.
Принципы работы типовых электрических устройств.	Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы. Зачет.
Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	Контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы.