

	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 № 2</i> <i>Изменение №1</i>

УТВЕРЖДАЮ
 зам. директора по У и НМР
 О.А. Евтехова
 23.09.2020 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

2020 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 № 2</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 № 2
от 22.09.2020 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 № 2</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 3 из 11 Экз. контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

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: РП ОП.01 23.01.03	Редакция № 2 Изменение №1	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.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении рабочей программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже.

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 № 2 Изменение №1

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	15(8)
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 № 2
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
Введение.	Характеристика учебной дисциплины. Электрическая энергия, её свойства, производство, применение, передача, распределение.	2	
Раздел 1. Электротехника		59	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	1
	1 Начальные сведения об электрическом токе Электрическая энергия и ее свойства, производство, применение. Понятие электрического тока, его разновидности, сила тока, плотность тока, направление тока. Единицы измерения. Электрическое поле, его характеристики: напряжённость, потенциал, напряжение, конденсаторы, электроёмкость. Решение задач.		
	2 Простые и сложные цепи постоянного тока Электрическая цепь, её элементы. Простые и сложные цепи. Основные характеристики электрической цепи: напряжение, Э.Д.С. Режимы работы электрической цепи. Последовательное, параллельное, смешанное соединение резисторов. Законы Ома. Работа и мощность эл.тока. Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа. Расчёт сложных электрических цепей. Методы расчёта.		
	Лабораторные работы Организационные вопросы проведение лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности. Меры безопасности при работе с электрооборудованием. Расчет и измерение сопротивления двух параллельно включенных резисторов. Измерение работы и мощности электрического тока	2	
	Практические занятия Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов. (Практическая подготовка) Расчет сопротивления, сечения и длины проводников. (Практическая подготовка)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: – 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; – подбор и изучение литературных, справочных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике; – подготовка к контрольной работе. Темы: Электрическое поле, его свойства, характеристики. Электроёмкость, конденсаторы. Расчет электроёмкости конденсаторов.	5	



**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 № 2
Изменение №1

Лист 7 из 11

Экз. контрольный

Тема 1.2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		2	
	1	Магнитное поле Магнитное поле, его свойства, характеристики; магнитная индукция, магнитный поток, напряжённость магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера.		2
	Практические занятия Расчет основных характеристик магнитного поля.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся <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. Темы: Магниты, их свойства. Вихревые токи. Гистерезис. Схема намагничивания стального сердечника и петля гистерезиса.		2	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала Получение переменного тока. Период, частота. Действующие значения тока и напряжения. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Законы Ома для этих цепей. Расчет электрических цепей переменного тока. Решение задач. Резонанс токов и напряжений. Условия резонанса. Получение трехфазного тока. Соединение обмоток генератора или потребителя треугольником и звездой. Фазные и линейные токи и напряжения. Мощность трехфазного тока.		6	
	Практические занятия Расчет цепей переменного тока с индуктивностью и емкостью. Расчет 3-х фазной цепи при соединении приёмников энергии звездой и треугольником.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: <ul style="list-style-type: none"> - 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.		5	
Тема 1.4 Электротехнические устройства.	Содержание учебного материала Электрические машины. Машины постоянного тока. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия Электроизмерительные приборы. Назначение, классификация, класс точности. Системы		6	
				1
				2
				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 № 2
Изменение №1

Лист 8 из 11

Экз. контрольный

	электроизмерительных приборов. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.		
	Лабораторные работы Реверсирование, пуск, регулирование скорости вращения эл. двигателей. (Практическая подготовка) Исследование рабочих характеристик силового трансформатора.	4	
	Практические занятия Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра	2	
	Самостоятельная работа обучающихся – проработка теоретического материала по учебнику; – подготовка докладов, рефератов к разделу; – подготовка к лабораторным, практическим работам; – решение задач по разделу. Темы: Электроизмерительные приборы, их назначение, классификация. Погрешности, их виды. Системы электроизмерительных приборов. Работа трансформаторов под нагрузкой. Синхронные машины. Электрические элементы автомобиля. Электронные элементы автомобиля. Компоненты автомобильных электронных устройств.	5	
Раздел 2. Электроника		7	
Тема 2.1. Электронные устройства и приборы.	Содержание учебного материала Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые приборы (диоды, транзисторы, тиристоры, стабилитроны).	2	1
	Лабораторные занятия Снятие вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов. (Практическая подготовка)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся – выполнение домашних заданий по разделу; – подготовка к лабораторным, практическим работам; – подготовка рефератов. Темы: Транзисторы и их основные характеристики, схемы включения. Выпрямители. Трехфазные схемы выпрямления. Усилители напряжения и тока. Электронные усилители. Электронные генераторы.	3	
	Всего:	68 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	<i>Редакция № 2</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 9 из 11 Экз. контрольный

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 № 2 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.vsyta-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 № 2 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.