

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 1 из 12 Экз. контрольный

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Электротехника

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии

23.07.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

на базе основного общего образования

очная форма обучения

2023 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 23.07.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 2 из 12 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Мелихова Татьяна Алексеевна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
 общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин № 1

Протокол № 1

от 31.08.2023 г.

Председатель ПЦК: М. В. Кузнецова

Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК» старший методист Филатова Е.А.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17	Редакция № 1 Изменение №1	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: РП ОП.01 23.07.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 4 из 12 Экз. контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **23.07.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**, входящей в укрупненную группу профессий **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	пользоваться электроизмерительными приборами	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей
	производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	компоненты автомобильных электронных устройств
	производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	методы электрических измерений
		устройства и принципы действия электрических машин

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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Всего объем образовательной программы обучающегося - 36 часов, в том числе:
 всего во взаимодействии с преподавателем - 34 часа;
 практических занятий – 22 часа;
 самостоятельной работы обучающегося - 2 часа.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 5 из 12 Экз. контрольный

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы (всего)	36
Во взаимодействии с преподавателем	34
в том числе:	
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	22(4)
самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
написание рефератов, докладов, сообщений по отдельным темам	
выполнение домашних заданий	
подготовка к лабораторным, практическим работам	
подбор и изучение литературных, справочных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике	
<i>Промежуточная аттестация в форме: экзамена</i>	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины	Редакция № 1	Лист 6 из 12
	Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17	Изменение №1	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	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.		26	
Электрические и магнитные цепи			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
Электрические цепи постоянного тока	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.		
	2 Электрическое поле Электрическое поле, его свойства, характеристики: напряженность, потенциал, напряжение. Решение задач. Емкость, конденсаторы, расчет емкости конденсаторов.		
	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.		
	4 Расчет электрических цепей 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 23.07.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 7 из 12 Экз. контрольный
---	------------------------------	----------------------------------

	Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей.		
	Лабораторные работы	2	
	Организационные вопросы проведение лабораторных занятий. Инструктаж по технике безопасности. Меры безопасности при работе с электрооборудованием. Расчет и измерение сопротивления двух параллельно включенных резисторов.		
	Практические занятия (практическая подготовка)	6 (4)	
	Расчет сопротивления, сечения и длины проводников. Расчет основных характеристик эл. поля Измерение работы и мощности эл. тока		
Тема 1.2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1 Магнитное поле 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 Закон полного тока. Напряженность магнитного поля. Магнитные цепи, их расчет.		
	3 Электромагнитная индукция Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция.		
	Практические занятия	4	
	Расчет основных характеристик магнитного поля. Расчет магнитных цепей.		
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1 Начальные сведения о переменном токе Получение переменного тока. Период, частота. Действующие значения тока и напряжения. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.		
	2 Элементы, параметры цепей переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Законы Ома для этих цепей.		



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 8 из 12

Экз. контрольный

	3	Расчет электрических цепей переменного тока Расчет электрических цепей переменного тока. Решение задач.			
	4	Резонанс в электрических цепях переменного тока Резонанс токов и напряжений. Условия резонанса.			
	5	Трехфазные цепи Получение трехфазного тока. Соединение обмоток генератора или потребителя треугольником и звездой. Фазные и линейные токи и напряжения. Мощность трехфазного тока.			
	Практические занятия				4
	Расчет цепей переменного тока с индуктивностью и емкостью. Расчет мощности цепи однофазного переменного тока.				
Раздел 2. Электротехнические устройства			10		
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	
	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.			
	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.			
	Лабораторные работы		6		
Измерение сопротивления методом вольтметра – амперметра.					



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины
Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17

Редакция № 1
Изменение №1

Лист 9 из 12

Экз. контрольный

	Пуск реверсирования машин постоянного тока. Изучение полупроводниковых приборов (полупроводниковые диоды, транзисторы, тиристоры, их назначение, классификация, условное обозначение) Выпрямители, их назначение, классификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся Аппаратура защиты. Методы защиты от короткого замыкания. Предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели. Основы электробезопасности. Заземляющие устройства. Заземление, зануление.	2	
	Всего:	36	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 10 из 12 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники.

Оборудование лаборатории: стенды для проведения лабораторных и практических работ по электротехнике, 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

Основные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника, М.: ИЦ «Академия», 2020.
2. Прошин В.М. Электротехника, М.: ИЦ «Академия», 2015.
3. Савилов Г.В. Электротехника и электроника: электронный учебник, М.: КноРус, 2010.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике, М.: ИЦ «Академия», 2012.
2. Петленко Б.И. Электротехника и электроника, М.: ИЦ «Академия», 2012.
3. Гальперин М.В. Электротехника и электроника, М.: ФОРУМ, 2007.
4. Бутырин П.А. Электротехника, М.: ИЦ «Академия», 2011.
5. Карманный справочник по электронике и электротехнике, Ростов на Дону, Феникс, 2000.
6. 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», 2013 (допущено к использованию ПЦК).

Интернет-ресурсы:

1. Информационный энергетический портал: энергетика и электротехника [Электронный ресурс]/URL: www.energo-info.ru .

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17	Редакция № 1 Изменение №1	Лист 11 из 12 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:	
Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.	Экспертиза подготовки, проведения лабораторной работы, оценка индивидуальной защиты лабораторной работы.
Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.	Экспертиза хода расчетов и результатов практического занятия и результатов лабораторной работы.
Использовать в работе электроизмерительные приборы.	Экспертиза подготовки, проведения лабораторной работы, оценка индивидуальной защиты лабораторной работы.
Пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	Экспертиза подготовки, проведения лабораторной работы, оценка 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, устного опроса, контрольной работы; промежуточная аттестация.
Двигатели постоянного и	Контроль знаний в виде тестирования, устного

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Условное обозначение: РП ОП.01 23.07.17	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №1</i>	Лист 12 из 12 Экз. контрольный

переменного тока, их устройство и принцип действия	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.