
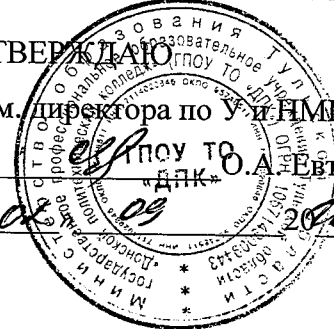


|  |  |                                   |                                  |
|--|--|-----------------------------------|----------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                                   |                                  |
|  | Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине<br>Условное обозначение: РПОП.02 23.02.01  | Редакция № 1<br>Изменение № _____ | Лист 1 из 13<br>Экз. контрольный |

УТВЕРЖДАЮ  
 Зам. директора по У и НМР  
 \_\_\_\_\_ О.А. Евтехова  
 « 02 » \_\_\_\_\_ 2016 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


### ОП.02 Электротехника и электроника

программы подготовки специалистов среднего звена  
 по специальности

### 23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

(по видам) (на автомобильном транспорте)  
 на базе основного общего образования  
 очная форма обучения

2016 г.

|  |   |                              |                                  |
|--|---|------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |                              |                                  |
|  | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.01   | Редакция № 1<br>Изменение №1 | Лист 2 из 11<br>Экз. контрольный |

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

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

**Разработчик:**

Мелихова Т.А., преподаватель русского языка и литературы ГПОУ ТО «ДПК».


### СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Протокол № 1

от «31» 08 2016 г.

Председатель ПЦК:



В.А. Илюшин


**Эксперт:**

ГПОУ ТО «ДПК»  
(место работы)

методист  
(занимаемая должность)


[Signature]  
(подпись)

Черкасов Е.П.  
(инициалы, фамилия)

|   |  |                                   |                                  |
|---|--|-----------------------------------|----------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                                   |                                  |
|   | Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине<br>Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.01   | Редакция № 1<br>Изменение № _____ | Лист 3 из 13<br>Экз. контрольный |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | стр.<br>4 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 5         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | 10        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 11        |

|  |  |                                  |                                  |
|--|--|----------------------------------|----------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                                  |                                  |
|  | Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине<br>Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.01   | Редакция № 1<br>Изменение № ____ | Лист 4 из 13<br>Экз. контрольный |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Электротехника и электроника

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

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

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

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- определять тип микросхем по маркировке.


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

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов..

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

|   |  |                                  |                                  |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                                  |                                  |
|   | Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине<br>Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.01   | Редакция № 1<br>Изменение № ____ | Лист 5 из 13<br>Экз. контрольный |

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>135</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>90</b>          |
| в том числе:  |                    |
| лабораторные работы   | 12                 |
| практические занятия  | 18                 |
| контрольные работы  | 2                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | <b>45</b>          |
| в том числе:  |                    |
| – выполнение домашних заданий, решение задач  | 18                 |
| – подготовка к лабораторным работам   | 8                  |
| – подготовка рефератов, докладов, сообщений по отдельным темам дисциплины                                     | 10                 |
| – работа со справочниками, дополнительной литературой, самостоятельное изучение тем, указанных преподавателем | 9                  |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>   |                    |



|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                                  |
| Наименование дисциплины<br>Условное обозначение: РПОП.02.23.02.01  | Лист 6 из 13<br>Экз. контрольный |
| Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине  | Редакция № 1<br>Изменения № ____ |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

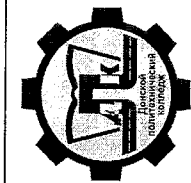
| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| Раздел 1.<br>Электротехника                      |   | 104         |                  |
| Тема 1.1.<br>Электрические цепи постоянного тока | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 <b>Начальные сведения об электрическом токе</b><br/>         Электрическая энергия, ее свойства, производство, распределение и применение. Передача электроэнергии. Понятие электрического тока, его разновидности. Сила тока, плотность тока, направление тока. Единицы измерения.</p> <p>2 <b>Электрическое поле</b><br/>         Электрическое поле, его характеристики: напряженность, потенциал, напряжение. Решение задач. Конденсаторы. Емкость.</p> <p>3 <b>Простые и сложные цепи постоянного тока</b><br/>         Электрическая цепь и ее элементы. Простые и сложные цепи. Основные характеристики электрической цепи: напряжение, ЭДС. Режимы работы электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Смешанное соединение. Законы Ома. Сопротивление. Проводимость. Единицы измерения. Понятие о пассивных и активных элементах электрической цепи. Эквивалентные преобразования пассивных участков электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>4 <b>Расчет электрических цепей постоянного тока</b><br/>         Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей. Методы расчета.</p> <p><b>Лабораторные работы</b><br/>         Организационные вопросы проведения лабораторно занятых. Инструктаж по технике безопасности.<br/>         Расчет и измерение сопротивления двух параллельно включенных резисторов.<br/>         Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока.</p> <p><b>Практические занятия</b><br/>         Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов.<br/>         Расчет сопротивления сечения и длины проводников.</p> | 10          | 1                |
|  |   | 4           | 2                |
|  |   | 4           | 2                |
|  |   | 4           | 3                |



|  |  |
|--|--|
| Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |  |
| Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине<br>Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.01   | Редакция № 1<br>Изменение № _____<br>Лист 7 из 13<br>Экз. _____<br>контрольный |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Тема 1.2.<br>Электромагнетизм и электромагнитная индукция | Самостоятельная работа обучающихся:<br>- выполнение домашних заданий по разделу;<br>- подготовка докладов, сообщений по изучаемой теме;<br>- подготовка рефератов по разделу;<br>- решение задач по разделу.<br>Темы: Конденсаторы, расчет электроемкости конденсаторов. Методы расчета сложных электрических цепей. Активные и пассивные элементы электрической цепи. Эквивалентные преобразования пассивных участков электрической цепи. Расчет задач на расчет сечения проводов. | 6 |   |
|   | Содержание учебного материала<br>1 Магнитное поле<br>Магнитное поле, его свойства, характеристики: магнитная индукция, магнитный поток, напряженность магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Ферромагнетика, магнитная проницаемость. Гистерезис.<br>2 Магнитные цепи, их расчет<br>Закон полного тока. Магнитные цепи и их расчет.   | 6 | 2 |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
| 1<br>Электромагнитная индукция           | 3 Электромагнитная индукция<br>Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Взаимоиндукция.   | 3  | 4 |
|  | Практические занятия<br>Расчет магнитных цепей.<br>Расчет основных характеристик магнитного поля  | 4  | 2 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>- выполнение домашних заданий по разделу;<br>- подготовка докладов, сообщений по изучаемой теме;<br>- подготовка рефератов по разделу;<br>- решение задач по разделу.<br>Темы: Магниты, их свойства. Вихревые токи. Гистерезис. Схема намагничивания стального сердечника и петли гистерезиса. | 6  |   |
| 2<br>Электрические цепи переменного тока | Содержание учебного материала<br>1 Начальные сведения о переменном токе<br>Получение переменного тока. Период, частота. Действующие значения тока и напряжения. Мощность переменного тока.  | 16 | 1 |
|  | 2 Элементы, параметры цепей переменного тока<br>Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Законы Ома для этих цепей. Векторные диаграммы.   |    | 2 |
|  | 3 Расчет электрических цепей переменного тока   |    | 3 |

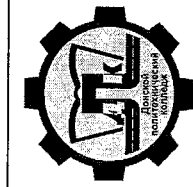


|   |   |
|---|---|
| <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |   |
| Наименование дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.01  | Редакция № 1<br>Изменения № ____<br>Лист 8 из 13<br>Экз. _____<br>контрольный |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  | Последовательное соединение R с L, R с C. Последовательное соединение R, L и C.<br><b>4</b> Резонанс в электрических цепях переменного тока<br>Резонанс токов и напряжений, условия, признаки резонанса. Разветвленная электрическая цепь.  |   |  | 3 |
|  | <b>5</b> Символический метод расчета электрических цепей переменного тока<br>Алгебраическая, показательная, тригонометрическая, формы представлений. Законы Ома, Кирхгофа в символической форме.  |   |  | 2 |
|  | <b>6</b> Трёхфазные цепи<br>Получение трёхфазного тока. Соединение обмоток генератора и потребителя треугольником и звездой. Фазные и линейные токи и напряжения. Мощность трёхфазного тока.  |   |  | 3 |
|  | <b>Практические занятия</b><br>Расчет цепей переменного тока с индуктивностью и емкостью<br>Расчет электрической цепи при последовательном соединении R и L.<br>Расчет электрической цепи при последовательном соединении R и C.<br>Расчет электрической цепи при последовательном соединении R, L и C.<br><b>Контрольная работа по разделу «Электрические цепи переменного тока»</b> | 8 |  |   |

|          |   |    |  |   |
|----------|---|----|--|---|
| <b>1</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- выполнение домашних заданий по разделу;<br>- работа со справочной литературой;<br>- решение задач по разделам;<br>- подготовка рефератов и докладов по разделам.<br><b>Темы:</b> Синусоидальная Э, Д, С. Резонанс токов и напряжений. Символический метод расчета электрических цепей переменного тока: алгебраическая, показательная, тригонометрическая формы представлений. Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. | 2  |  | 4 |
|          | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>1</b> Электрические машины постоянного и переменного тока<br>Электрические машины постоянного тока. Обратимость машин постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Реверсирование, пуск, регулирование скорости вращения. Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия двигателей с короткозамкнутым и фазным роторами. Синхронные машины  | 10 |  | 2 |
|          | <b>2</b> Трансформаторы. Основы электропривода<br>Трансформаторы, их назначение, устройство, принцип действия, условные обозначения, коэффициент трансформации. Типы трансформаторов. Трёхфазные трансформаторы. Схемы и группы соединений трёхфазных трансформаторов. Автотрансформаторы. Электроприводы, их назначение, классификация.  | 12 |  | 2 |
|          | <b>3</b> Электрические измерения<br>Электроизмерительные приборы, их назначение, классификация, класс точности, методы измерения<br>Системы электроизмерительных приборов.  | 2  |  | 1 |





|   |  |
|---|--|
| <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |  |
| Наименование дисциплины<br>Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.01  | Редакция № 1<br>Изменения № ____<br>Лист 9 из 13<br>Экз. контрольный |

|   |  |           |          |
|---|--|-----------|----------|
|   | Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.  |           |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b><br>Исследование рабочих характеристик двигателей постоянного тока с параллельным или смешанным возбуждением.<br>Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.   | 4         |          |
|   | <b>Практические занятия</b><br>Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра.<br><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>- выполнение домашних заданий по разделу;<br>- подготовка докладов, сообщений по изучаемой теме;<br>- подготовка рефератов по разделу;<br>- решение задач по разделу.<br>Тема: Электроприводы, их назначение, классификация. Погрешности, их виды. Системы электроизмерительных приборов. Измерение неэлектрических величин. Работа трансформаторов под нагрузкой. Измерительные трансформаторы. Синхронные машины. Электрические элементы автомобиля. Электронные элементы автомобиля. Компоненты автомобильных электронных устройств. | 2<br>10   |          |
| <b>Раздел 2.</b>                        |  | <b>31</b> |          |
| <b>Электроника</b>                      |  | <b>14</b> | <b>1</b> |
| <b>Тема 2.1.</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |          |
| <b>Электронные приборы и устройства</b> | 1 Физические основы электронных приборов<br>Полупроводники. Электронная, дырочная, примесная проводимость. n-p переход.  |           |          |
| <b>1</b>                                | <b>2</b>   | <b>3</b>  | <b>4</b> |
| 2                                       | <b>Полупроводниковые приборы</b><br>Полупроводниковые диоды, их классификация, устройство, назначение, условное обозначение, стабилитроны. Тиристоры, их назначение, классификация, условное обозначение. Транзисторы, их назначение, классификация, условное обозначение.   |           | 2        |
| 3                                       | <b>Электронные выпрямители и стабилизаторы</b><br>Электронные выпрямители, их назначение, классификация, схемы выпрямления. Стабилизаторы, их назначение, классификация.   |           | 2        |
| 4                                       | <b>Электронные усилители</b><br>Электронные усилители, их классификация, параметры, характеристики.  |           | 2        |
| 5                                       | <b>Электронные генераторы</b><br>Электронные генераторы, их классификация. Общие сведения об электронно-измерительных приборах.  |           | 1        |
| 6                                       | <b>Электронные устройства автоматики</b>   |           | 1        |




|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |                                  |
| Наименование документа: <b>Рабочая программа по учебной дисциплине</b><br>Условное обозначение: <b>РП.ОП.02 23.02.01</b>  | Лист <b>10</b> из <b>13</b>      |
|   | Экз. <b>_____</b><br>контрольный |
| Редакция № <b>1</b><br>Изменение № <b>_____</b>   |                                  |

|  |   |            |
|--|---|------------|
|  | Понятие микросхем. Типы микросхем.  |            |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |            |
|  | Снятие вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов.  | 4          |
|  | Расчет и определение параметров однокаскадного усилителя.   |            |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  | 13         |
|  | - выполнение домашних заданий по разделу;<br>- подготовка докладов, сообщений по изучаемой теме;<br>- подготовка рефератов по разделу.<br><b>Тема: МикроЭВМ. Микропроцессоры. Транзисторы и их основные характеристики, схемы включения. Выпрямители. Трехфазные схемы выпрямления. Усилители напряжения и тока. Генераторы гармонических колебаний. Электронные усилители. Электронные генераторы.</b> |            |
|  | <b>Всего:</b>   | <b>135</b> |

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<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                                  |                                   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине<br>Условное обозначение: РП ОП.02 23.02.01   | Редакция № 1<br>Изменение № ____ | Лист 11 из 13<br>Экз. контрольный |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электронной техники.

Оборудование лаборатории:

- стенды для проведения лабораторно-практических работ по метрологии, сертификации и стандартизации;
- учебная доска;
- рабочий стол преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- плакаты, макеты, дидактический раздаточный материал;
- контрольно-тренировочные карты к лабораторным работам по курсу: «Электротехника с основами промышленной электроники», схемы, таблицы.

Технические средства обучения:


- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. 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», 2008.
2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.

|  |  |                                  |                                   |
|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                                  |                                   |
|  | Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине<br>Условное обозначение: РПОП.02.23.02.01  | Редакция № 1<br>Изменение № ____ | Лист 12 из 13<br>Экз. контрольный |

Дополнительные источники:

1. Волынский Б.А., Зейн Е.Н., Шатерников В.Е. Электротехника. – М.: Энергоатомиздат, 1987.
2. Рабинович Э.А. Сборник задач и упражнений по общей электротехнике. – М.: Энергия, 1978.
3. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. – М.: Высшая школа, 1985.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 1987.

Интернет-ресурсы

1. Сайт по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]/URL: [www.vsyaelektrotehnika.ru](http://www.vsyaelektrotehnika.ru);
2. Информационный энергетический портал: энергетика и электротехника [Электронный ресурс]/URL: [www.energo-info.ru](http://www.energo-info.ru);
3. Информационный портал: Энергетика и промышленность России [Электронный ресурс]/URL: [www.eprussia.ru](http://www.eprussia.ru).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                       | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|--|
| 1   | 2  |
| <b>Уметь:</b>   |  |
| – производить расчет параметров электрических цепей.                              | экспертиза хода расчетов и результатов практического занятия и результатов лабораторной работы.          |
| – собирать электрические схемы и проверять их работу.                             | экспертиза подготовки, проведения лабораторной работы, оценка индивидуальной защиты лабораторной работы. |
| – читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов. | экспертиза подготовки, проведения лабораторной работы, оценка индивидуальной защиты лабораторной работы. |



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

Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине  
Условное обозначение: РПОП.02 23.02.01

Редакция № 1  
Изменение № \_\_\_\_

Лист 13 из 13  
Экз.  
контрольный

|   |   |
|---|---|
| <p>– определить тип микросхем по маркировке.</p>  | <p>экспертиза подготовки, проведения лабораторной работы, оценка индивидуальной защиты лабораторной работы.</p> |
| <p><b>Знать:</b></p>  |   |
| <p>– методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров.</p> | <p>контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы; промежуточная аттестация.</p>       |
| <p>– преобразование переменного тока в постоянный.</p>  | <p>контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы, промежуточная аттестация.</p>       |
| <p>– усиление и генерирование электрических сигналов.</p>   | <p>контроль знаний в виде тестирования, устного опроса, контрольной работы, промежуточная аттестация.</p>       |