

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ - филиал РГУПС)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FBB57D7228A194BACB3723536FDA4B3
Владелец: Назаров Сергей Михайлович
Действителен: с 12.11.2024 до 05.02.2026


УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
/С.М. Назаров/
« 30 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Теория электрических цепей

для специальности

**11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного
радиоэлектронного
оборудования (по видам транспорта)**

Тамбов
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерством просвещения Российской Федерации от «04» марта 2024 г. № 142.

Организация разработчик: Тамбовский техникум железнодорожного транспорта

(ТаТЖТ-филиал РГУПС)

Разработчик:

Карина В.С. – преподаватель первой категории Тамбовского техникума железнодорожного транспорта- филиала РГУПС

Рецензенты:

Машков С.Н. – преподаватель ТОГБПОУ «Тамбовский бизнес-колледж»

Кузнецова Н.В. – преподаватель высшей категории

Рекомендована цикловой комиссией специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Протокол № 11 от 20.05.2025 г.

Председатель цикловой
комиссии



Н.Е.Неудахина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 11.02.06. Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) базовая подготовка.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии 11.02.06 «старший техник связи»

19827 Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации;

19876 Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи;

19878 Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи;

19881 Электромонтер станционного оборудования телеграфной связи;

19883 Электромонтер станционного оборудования телефонной связи;

19885 Электромонтер станционного радиооборудования.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- определять виды резонансов в электрических цепях;
- измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электрических цепей;
- методы преобразования электрических сигналов;

- сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров;
- основные элементы электрических цепей;
- физические законы электромагнитной индукции и явление резонанса в электрических цепях.

Результатом освоения программы дисциплины Теория электрических цепей является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК) ОК 1 – 9, профессиональными (ПК) ПК 2.2.; ПК 3.2.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 5.1.; ПК 5.2.; ПК 5.3.; ПК 5.4.; ПК 6.1.; ПК 6.3.; ПК 6.4.; ПК 6.5.

Код	Наименование результата обучения
1	2
ПК 2.2.	Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных.
ПК 3.2.	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.
ПК 4.1.	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт устройств железнодорожной электросвязи.
ПК 4.2.	Выполнять работы по тестированию и регулировке устройств железнодорожной электросвязи.
ПК 5.1.	Осуществлять техническое обслуживание объектов железнодорожной электросвязи.
ПК 5.2.	Выполнять работы по ремонту объектов железнодорожной электросвязи.
ПК 5.3.	Выполнять работы по модернизации объектов железнодорожной электросвязи.
ПК 5.4.	Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи.
ПК 6.1.	Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных, по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи
ПК 6.3.	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах
ПК 6.4	Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных
ПК 6.5.	Выполнять техническую эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
решение задач по темам разделов	4
подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям	7
проработка конспектов занятий и дополнительной литературы	6
подготовка к зачету	3
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория электрических цепей»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Теория электрического поля		8	
Тема 1.1 Электрическое поле и его свойства	Содержание учебного материала Электрическое поле и его характеристики. Однородное и неоднородное электрическое поле, его свойства.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Электрическая ёмкость и конденсаторы	Содержание учебного материала Понятие об электрической ёмкости. Конденсаторы. Заряд и разряд конденсатора. Расчет батарей конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Ёмкость плоского конденсатора. Ёмкость двухпроводной линии связи. Назначение конденсаторов в цепях электросвязи.	2	2
	Практическое занятие Расчет электростатической цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	2	
Раздел 2 Теория электрических цепей постоянного тока		24	

Тема 2.1 Параметры электрических цепей	Содержание учебного материала Электрический ток, условия его возникновения и характеристики: сила, плотность. Электрическое сопротивление, проводимость, единицы измерения. Зависимость сопротивления от материала и его геометрических размеров, от температуры. Законы Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Реостаты и потенциометры. Использование законов Ома в технике связи. Первый закон Кирхгофа. Делители напряжения и их расчет.	2	2
	Лабораторные работы Проверка свойств электрической цепи с последовательным соединением резисторов. Проверка свойств электрической цепи с параллельным соединением резисторов. Проверка свойств электрической цепи со смешанным соединением резисторов.	6	
	Практическое занятие Исследование неразветвленной цепи постоянного тока с несколькими источниками ЭДС.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторным работам и практическому занятию.	2	
Тема 2.2 Электрическая энергия и мощность	Содержание учебного материала Электрическая энергия и мощность источника. Преобразование энергии во внешнем и внутреннем участках цепи. Баланс мощностей в электрической цепи. Условие получения максимально полезной мощности. Электрический КПД. Закон Джоуля – Ленца. Объяснение нагревания с точки зрения электронной теории. Допустимая нагрузка проводов. Защита проводов от перегрузки. Плавкие предохранители и реле. Расчет сечения проводов по допустимой потере напряжения и нагреву. Принцип передачи электроэнергии на большие расстояния	2	2
	Практическое занятие Расчет сечения проводов по допустимому нагреву и падению напряжения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела.	2	

	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию		
Тема 2.3 Сложные электрические цепи.	Содержание учебного материала Сложные электрические цепи. Второй закон Кирхгофа. Применение законов Кирхгофа для расчета электрических цепей. Расчет электрических цепей методами узлового напряжения, контурных токов, наложения. Общие сведения о четырехполюсниках, классификация их по схемам звеньев, использование их в технике связи.	2	2
	Практическое занятие Расчет сложной цепи методом узловых и контурных уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию	2	
Раздел 3 Теория магнитного поля		10	
Тема 3.1 Магнитное поле постоянного тока	Содержание учебного материала Магнитное поле постоянного тока, и его характеристики. Напряженность кольцевой и цилиндрической катушек. Действие магнитного поля на проводник с током. Взаимодействие двух проводов с токами.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала.	2	
Тема 3.2 Магнитные постоянного тока	Содержание учебного материала Общие сведения о магнитных материалах. Классификация магнитных материалов. Природа пара-, диа-, и ферромагнетизма. Магнитные материалы в технике		2

	электросвязи. Кривые первоначального намагничивания. Магнитное насыщение. Зависимость магнитной проницаемости от напряженности внешнего поля. Явление гистерезиса, петля гистерезиса. Остаточная магнитная индукция. Коэрцитивная сила. Потери энергии при перемагничивании. Разветвленные и неразветвленные магнитные цепи. Законы магнитных цепей.	2	
	Практическое занятие Расчет неоднородной магнитной цепи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию	2	
Раздел 4 Теория электрических цепей переменного тока		26	
Тема 4.1 Основные понятия переменного тока.	Содержание учебного материала Получение и применение переменного тока в технике связи. Параметры переменного тока и напряжения. Уравнение мгновенных значений тока и напряжения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	Содержание учебного материала Цепь с активным сопротивлением: явление поверхностного эффекта, векторная и временная диаграммы тока и напряжения. Закон Ома и значения мгновенной и средней мощности для цепи с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью: временная и векторная диаграммы тока и напряжения, уравнение тока, магнитного потока, напряжения и ЭДС самоиндукции. Закон Ома и значения мгновенной и средней мощности для цепи с индуктивностью. Индуктивное сопротивление и его физический смысл. График зависимости индуктивного сопротивления от частоты. Реактивная мощность и единицы ее измерения. Цепь с емкостью: временная и векторная диаграммы тока и	2	3

	напряжения. Уравнение мгновенных значений тока и напряжения. Закон Ома и значения мгновенной и средней мощности для цепи с емкостью. Емкостное сопротивление и его физический смысл, график зависимости емкостного сопротивления от частоты		
	Практическое занятие Расчет емкостного сопротивления, построение графика зависимости емкостного сопротивления от частоты	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторным работам и практическому занятию	2	
Тема 4.3 Цепи переменного тока с последовательным соединением приемников	Содержание учебного материала Цепи переменного тока с последовательным соединением приемников: уравнения мгновенных значений токов и напряжений на участках цепи, временная и векторная диаграмма тока и напряжений; треугольники напряжений, сопротивлений, мощности; коэффициент мощности, закон Ома. Резонанс напряжений.	2	2
	Практическое занятие Расчет цепей переменного тока с последовательным соединением приемников, построение векторных диаграмм	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию.	2	
Тема 4.4 Цепи переменного тока с параллельным соединением приемников.	Содержание учебного материала Цепи переменного тока с параллельным соединением приемников: уравнения мгновенных значений токов и напряжений на участках цепи, временная и векторная диаграмма тока и напряжений; треугольники напряжений, сопротивлений, мощности; коэффициент мощности, закон Ома. Резонанс токов.	2	3

	Практическое занятие Расчет цепей переменного тока с параллельным соединением приемников, построение векторных диаграмм.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме раздела. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию	1	
Тема 4.5 Трехфазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала Принцип получения трехфазной ЭДС. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником»: векторные диаграммы, соотношения между линейными и фазными напряжениями и токами.	2	2
	Соединение потребителей энергии «звездой»: трех- и четырехпроводная система цепей значение нулевого провода. Соединение потребителей энергии «треугольником»: определение фазных и линейных токов при симметричном и несимметричном режимах работы. Мощность трехфазного тока		3
	Лабораторная работа Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к зачету	3	
	Всего	68	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теория электрических цепей» и лаборатории «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты раздаточного учебно-методического материала.

Технические средства обучения:

-компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- макеты изучаемых приборов, устройств и систем;
- измерительные приборы;
- источники электропитания.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Попов, В.П. Теория электрических цепей [Электронный ресурс]: учебник для СПО /В.П. Попов. – 7-е изд., перераб. и доп.– М.: Издательство Юрайт, 2025. – 602 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

2.Теория электрических цепей. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /В.И. Семенцов [и др.]; под ред. В.П. Попова. – 4-е изд., перераб. и доп.– М.: Издательство Юрайт, 2025. – 285 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная:

1. Малинин, Л. И. Теория электрических цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. — М.: Издательство Юрайт, 2025. — 346 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/>

Отечественные журналы:

«Радио»

«Автоматика, связь, информатика»

«Техника железных дорог»

Газета:

«Транспорт России»

Интернет-ресурсы:

«Электро» - журнал. Форма доступа: www.elektro.elektrozavod.ru

ЭКБ «Лань»

ЭКБ «Академия»

ЭКБ «КнигаФонд»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Уметь:	
производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
собирать электрические схемы и проверять их работу	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
определять виды резонансов в электрических цепях	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
Знать:	
классификации электрических цепей	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
методы преобразования электрических цепей	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
сущности физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
порядок расчета параметров	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
основные элементы электрических цепей	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ
физические законы электромагнитной индукции и явлений резонанса в электрических цепях	экспертное наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Теория электрических цепей» для специальности 11.02.06 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования» (по видам транспорта) разработанную преподавателем Тамбовского техникума железнодорожного транспорта – филиала РГУПС Мариной В.С.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников средних специальных учебных заведений по дисциплине «Теория электрических цепей».

Данная программа содержит паспорт учебной дисциплины, структуру и примерное содержание, условия реализации программы и раздел контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В программе четко определены разделы, темы и содержание учебного материала, а также знания, умения и навыки, которыми должны овладеть студенты.

Отражена организация контроля знаний. Показано распределение учебных часов по разделам и темам дисциплины, а также распределение самостоятельной работы студентов.

В программе заложены требования к базовому уровню практического овладения навыками по данной дисциплине.

Программа определяет тот уровень обучения, который необходим студентам для изучения спецпредметов.

Программа рекомендована как типовая при изучении дисциплины «Теория электрических цепей» в учебных заведениях системы среднего профессионального обучения.

Рецензент




Машков Сергей Николаевич,
преподаватель Тамбовского бизнес-колледжа

Рецензия
на рабочую программу по дисциплине «Теория электрических цепей»
для специальности
«Техническая эксплуатация транспортного
радиоэлектронного оборудования» (по видам транспорта) разработанную
преподавателем Тамбовского техникума железнодорожного транспорта
Кариной В.С.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников средних специальных учебных заведений по дисциплине «Теория электрических цепей».

Данная программа содержит паспорт учебной дисциплины, структуру и примерное содержание, условия реализации программы и раздел контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В программе четко определены разделы, темы и содержание учебного материала, а также знания, умения и навыки, которыми должны овладеть студенты. Отражена организация контроля знаний. Показано распределение учебных часов по разделам и темам дисциплины, а также распределение самостоятельной работы студентов.

В программе заложены требования к базовому уровню практического овладения навыками по данной дисциплине, указаны формируемые компетенции при изучении данной дисциплины.

Программа рекомендована как типовая при изучении дисциплины «Теория электрических цепей» в учебных заведениях системы среднего профессионального обучения.

Рецензент:



Н.В.Кузнецова, преподаватель Тамбовского
техникума железнодорожного транспорта