

# ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по предмету «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

при поступлении на специальность «Автоматизация технологических процессов и производств (легкая промышленность)» для выпускников средних специальных учебных заведений

## 1. Электрические цепи постоянного тока

Законы Ома и Кирхгофа, баланс мощностей, электрические цепи с одним источником эдс, преобразование участков цепи. Расчет сложных электрических цепей, методы: непосредственного применения законов Кирхгофа, контурных токов, напряжения между двумя узлами, суперпозиции, эквивалентного генератора.

## 2. Электрические цепи переменного синусоидального тока

Получение переменного тока, мгновенные, амплитудные, действующие значения, период, частота и фаза. Электрические цепи, содержащие R; L; C. Векторные диаграммы. Мощности. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока. Резонансы. Анализ цепей методом комплексных чисел.

## 3. Электрические цепи переменного трехфазного тока

Получение трехфазного переменного тока. Соединение звездой и треугольником, режимы работы, методика расчета, построение векторных диаграмм.

## 4. Переходные процессы

Коммутации, законы коммутации. Включение и выключение цепей с R-L и R-C на постоянное и переменное напряжение. Релаксационный генератор. Аперiodический и колебательный разряды конденсатора.

## 5. Несинусоидальные токи

Разложение периодической несинусоидальной кривой в тригонометрический ряд Эйлера-Фурье. Расчет цепей с несинусоидальными ЭДС. Биения.

## 6. Четырехполюсники

Классификация четырехполюсников. Уравнение, системы уравнений, режимы работы и коэффициенты четырехполюсников. Характеристические параметры, эквивалентные схемы и частотные характеристики четырехполюсников.

## 7. Нелинейные электрические цепи постоянного тока

Нелинейные элементы электрических цепей. Вольтамперные характеристики, аналитические и графические методы расчета нелинейных цепей.

## 8. Магнитные цепи

Магнитное поле, индукция, магнитный поток. Законы магнитных цепей. Характеристики магнитных материалов. Расчет неразветвленных и разветвленных магнитных цепей. Магнитные цепи с переменными ЭДС.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Теоретические основы электротехники / под ред. К.С. Демирчян [и др.]. – Москва : 2006. – 463 с.
2. Основы теории цепей / под ред. Т.В. Зевеке [и др.]. – Москва: Высшая школа, 1989. – 528 с.
3. Быстров , Ю.А., Электронные цепи и устройства / Ю.А. Быстров, И.Г. Мироненко. – Москва: Высшая школа 1989. – 287 с.
4. Сборник задач и упражнений по теоретическим основам электротехники / под ред. П.А. Ионина. – Москва : Энергоиздат, 1982. – 768 с.
5. Брускин А.Э. Электрические машины и микромашины / А.Э. Брускин, А.Е. Зорохович, В.С. Хвостов. – Москва : Высшая школа, 1990. 328 с.
6. Теоретические основы электротехники / Л.А. Бессонов. – Москва : Высшая школа, 1973. – 752 с.

Программа составлена на основании учебной программы по курсу «Теоретические основы электротехники» для студентов средних специальных учебных заведений, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь.

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании приемной комиссии

Протокол № 3 от « 02 » 05 2014 г.

Ответственный секретарь  
приемной комиссии

В.В. Петухов

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов и производств».

Протокол № 9 от «19» марта 2014 г.

Зав. кафедрой АТПП

А.А. Кузнецов

Разработчик  
ст. преподаватель кафедры АТПП

К.Н. Ринейский