

## Содержание практических занятий по ТОЭ (часть II) (группы ЭЛ-01...18-23)

Учебный план включает 32 часа лекций, 32 часа практических занятий и 32 часа лабораторных занятий.

Дисциплина ТОЭ (часть 2) включает следующие разделы:

1. Трехфазные электрические цепи.
2. Высшие гармоники и симметричные составляющие ЭДС, токов и напряжений трехфазных электрических цепей
3. Переходные процессы в линейных электрических цепях.
4. Установившиеся и переходные процессы в нелинейных цепях.

Информация о контрольных мероприятиях текущего контроля успеваемости по дисциплине представлена в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Веса и сроки контрольных мероприятий

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-7	КМ-8	КМ-9	КМ-10	КМ-11	КМ-12
		Неделя КМ:	4 нед.	8 нед.	12 нед.	14 нед.	15 нед.	16 нед.
5	Трехфазные электрические цепи.		+		+			+
6	Высшие гармоники и симметричные составляющие ЭДС, токов и напряжений трехфазных электрических цепей.				+			
7	Переходные процессы в линейных электрических цепях.			+		+		+
8	Установившиеся и переходные процессы в нелинейных цепях.						+	+
Вес КМ, %:			10	10	25	25	10	20

Таблица 2 – Перечень контрольных мероприятий

КМ-7	Контрольная работа №4 «Расчет трехфазных электрических цепей»
КМ-8	Контрольная работа №5 «Переходные процессы в линейных электрических цепях»
КМ-9	Расчетное задание №3 «Симметричные, несимметричные и несинусоидальные режимы в трехфазной цепи с динамической нагрузкой» (сдача на проверку – 7 неделя, защита – до 12 недели включительно)
КМ-10	Расчетное задание №4 «Переходные процессы в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами» (сдача на проверку – 12 неделя, защита – до 14 недели включительно)
КМ-11	Контрольная работа №6 «Нелинейные цепи»
КМ-12	Итоговая защита лабораторных работ (2 часть)

### Сборник задач и практических упражнений:

1. Сборник задач по теоретическим основам электротехники. В 2-х т. 1: учебное пособие для вузов по направлениям «Электроэнергетика и электротехника», «Электроника и наноэлектроника» // П.А. Бутырин и др.; Ред. П.А. Бутырин. М.: Изд. дом МЭИ, 2012. ISBN 978-5-383-00627-6.

## **План проведения практических занятий**

### **РАЗДЕЛ 5. Трехфазные электрические цепи**

#### **Практические занятия №1-2**

Расчет трехфазных электрических цепей при симметричных и несимметричных статических нагрузках.

Задачи: 4.14, 4.16, 4.24-4.27; 4.32, 4.33, 4.37, 4.40, 4.41, 4.43.

### **РАЗДЕЛ 6. Высшие гармоники и симметричные составляющие ЭДС, токов и напряжений трехфазных электрических цепей**

#### **Практическое занятие №3**

Несинусоидальные ЭДС, напряжения и токи в трехфазных электрических цепях.

Задачи: 4.61, 4.62, 4.65, 4.66, 4.68.

#### **Практические занятия №4-5**

Метод симметричных составляющих.

Задачи: 4.50, 4.54-4.58.

### **РАЗДЕЛ 7. Переходные процессы в линейных электрических цепях**

#### **Практическое занятие №6**

Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях с одним накопителем классическим методом.

Задачи: 6.1, 6.2, 6.5, 6.12, 6.13, 6.19.

#### **Практическое занятие №7**

Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях с двумя накопителями классическим методом.

Задачи: 6.23-6.27, 6.31.

#### **Практические занятия №8-9**

Операторный метод расчета переходных процессов в линейных электрических цепях.

Задачи: 6.41-6.45, 6.47, 6.48.

#### **Практическое занятие №10**

Расчет переходных процессов на основе применения интеграла Дюамеля.

Задачи: 6.65, 6.68, 6.70, 6.72.

#### **Практическое занятие №11**

Расчет переходных процессов при некорректных коммутациях.

Задачи: 6.77, 6.80-6.82, 6.87.

### **РАЗДЕЛ 8. Установившиеся и переходные процессы в нелинейных цепях**

#### **Практическое занятие №12**

Нелинейные резистивные цепи постоянного тока.

Задачи: 7.1, 7.3, 7.6, 7.8, 7.11, 7.13.

#### **Практическое занятие №13**

Нелинейные резистивные цепи переменного тока.

Задачи: 7.19-7.22, 7.24, 7.25.

#### **Практическое занятие №14**

Нелинейные магнитные цепи при постоянных потоках.

Задачи: 9.1-9.4, 9.9, 9.14.

#### **Практическое занятие №15**

Нелинейные магнитные цепи при переменных потоках.

Задачи: 7.27, 7.28, 7.30, 7.32.

#### **Практическое занятие №16**

Расчет катушки со стальным магнитопроводом по действующим значениям. Феррорезонанс.

Задачи: 7.34-7.37.

Лектор потока – Михеев Д.В.