

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.15 «Теория электрических цепей»

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц (216 ч.; из них 120 часов аудиторных занятий: лекционных 34 ч., практических 34 ч., лабораторных 52 ч., 6 часов КСР., ИКР 0,5 часов, 53,8 часов самостоятельной работы, 35,7 часов экзамен).

### Цель дисциплины:

Теория электрических цепей – это наиболее базовый раздел радиотехники, связанный с анализом основных электрических схем и разработкой простейших схемотехнических решений.

Формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков в области теоретических основ поведения постоянного и особенно переменного тока, в том числе и импульсного тока и завязанного с ним электромагнитного поля в линейных и нелинейных электрических цепях, особенностей процессов, протекающих в различных элементах и узлах электрических цепей, в том числе при одновременном воздействии на них одного или нескольких сигналов переменного тока.

### Задачи дисциплины:

Задачами освоения дисциплины «Теория электрических цепей» являются:

- ознакомление студентов с теоретическими основами поведения постоянного и переменного тока;
- формирование навыков анализа и синтеза электро- и радиотехнических цепей, и сигналов.

### Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы теории цепей» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана и базируется на знаниях, полученных при успешном освоении дисциплин «Электричество и магнетизм» и «Математический анализ».

Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения дисциплин базовой и вариативной частей модуля Б1.

Программа дисциплины «Теория электрических цепей» согласуется со всеми учебными программами дисциплин базовой Б1.Б и вариативной Б1.В частей модуля (дисциплин) Б1 учебного плана.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций :

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-6	способностью	- основы	- осуществлять	- навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	теории измерений и метрологии; - основы теории погрешностей - основы аналитического и графического анализа экспериментальных данных	сбор и анализ экспериментальных данных в соответствии с общепринятыми в теории методиками	работы с радиоизмерительной аппаратурой - навыками проведения измерений электрических величин - навыками автоматизированного сбора данных с измерительных приборов
2	ПК-31	умением осуществлять поиск и устранение неисправностей	- методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей;	системно анализировать информацию; - использовать теоретические знания для генерации новых идей);	методами диагностики оборудования, обнаружения неисправностей и их устранения

### Структура и содержание дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Свойства линейных и нелинейных электрических цепей	21	4	4	6	1	6

2.	Электромагнитная индукция. Индуктивность и емкость как параметры электрических цепей	20	4	4	6		6
3.	Электрические цепи однофазного синусоидального тока.	22	4	4	8		6
4.	Четырехполюсник и круговые диаграммы	22	4	4	8		6
5.	Электрические фильтры	22,8	2	2	8	1	9,8
6.	Промажуточная аттестация	0,2					
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	18	18	36	2	33,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			КСР	Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1.	Трехфазные цепи	18	4	4	4	1	5
2.	Переходные процессы в линейных электрических цепях	18	4	4	4	1	5
3.	Установившиеся процессы в электрических и магнитных цепях, содержащих линии о распределенными параметрами	18	4	4	4	1	5
4.	Магнитные цепи	18	4	4	4	1	5
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	16	16	16	4	20

**Курсовые работы (проекты):** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет, экзамен

**Основная литература:**

1. Ляшев, В. А. Основы теории цепей + cd : учебник для бакалавров / В. А. Ляшев, Н. И. Мережин, В. П. Попов. — 7-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2016.

— 696 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2000-0. —  
Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/96AC50AF-F84C-455E-A7B0-240E71C4297F](http://www.biblio-online.ru/book/96AC50AF-F84C-455E-A7B0-240E71C4297F).

2. Основы теории цепей: лабораторный практикум / Коротков, Константин Станиславович, Левченко, Антон Сергеевич, Яковенко, Николай Андреевич; К. С. Коротков, А. С. Левченко, Н. А. Яковенко; М-во образования и науки Рос. Федерации, КубГУ. - Краснодар: [КубГУ], 2005. - 71 с. : ил. - Библиогр.: с. 71.

3. Соболев, В.Н. Теория электрических цепей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 502 с. —  
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/55667>. — Загл. с экрана.

Автор РПД Коротков Константин Станиславович  
Ф.И.О.