

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра радиоэлектроники и информационно-измерительной техники

№ 5 0112 - 1010 (А) - 18/2

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Основы теории цепей

Индекс по учебному плану: Б1.Б.15
Направление подготовки: 11.03.02 –Инфокоммуникационные технологии и
системы связи

Квалификация: бакалавр

Профили подготовки: Оптические системы и сети связи

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательский,
проектно-конструкторский

Разработчик: доцент кафедры РИИТ; Е.Ф. Базлов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Основы теории цепей» является теоретической базовой дисциплиной, на которой основывается подготовка дипломированных бакалавров по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

. Целью изучения дисциплины «Основы теории цепей» является приобретение студентами базовых знаний современной теории электрических цепей и умения применять эти знания для решения практических задач, формирование основы для успешного изучения студентами последующих электротехнических, радиотехнических и технико-кибернетических дисциплин.

1.2. Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины «Основы теории цепей» у обучающихся должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие им проводить самостоятельный анализ различных электрических цепей в частотной и временной областях. Задачами изучения дисциплины являются:

- знание основных понятий теории электрических цепей, математических моделей элементов цепей, общей методики построения схемных и математических моделей электрических цепей, методов анализа электрических цепей в частотной и временной областях, основных свойств типовых электрических цепей при характерных внешних воздействиях;
- умение самостоятельно решать задачи анализа электрических цепей в стационарном и переходном режимах, осуществлять расчёт их характеристик;
- владение методами анализа электрических цепей в стационарном и переходном режимах, практическими навыками компьютерного и экспериментального исследования характеристик электрических цепей и основных процессов в них.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы теории цепей» входит в базовую часть программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» ; изучается в 5-м семестре при очной форме обучения. Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Основы теории цепей», необходимы при изучении последующих электротехнических, радиотехнических и технико-кибернетических дисциплин, а также при выполнении выпускной

квалификационной работы по направлению подготовки 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

– ОПК-4 способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основные методы анализа линейных электрических цепей. Анализ линейных электрических цепей при гармоническом воздействии</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение	4	2	–	–	2	ОПК-4З, ОПК-4У	Отчеты о выполнении лабораторных работ. Выполнение заданий к практическим занятиям. Тест текущего контроля по первому разделу
Тема 1.2. Основные понятия, определения и законы теории электрических цепей	11/1	3	4/1	–	4	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	
Тема 1.3. Основные методы анализа линейных электрических цепей	26/6	4	8/2	8/4	6	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	
Тема 1.4. Анализ линейных электрических цепей при гармоническом воздействии	9	3	–	–	6	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	
<i>Раздел 2. Анализ линейных цепей в частотной и временной области</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Анализ линейных цепей в частотной области. Частотные характеристики линейных цепей	30/4	7	12/3	2/1	9	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	Отчеты о выполнении лабораторных работ. Выполнение заданий к практическим занятиям. Тест текущего контроля по первому разделу
Тема 2.2. Анализ линейных цепей во временной области. Методы анализа нестационарных процессов в цепях с сосредоточенными параметрами	22/3	5	4/1	4/2	9	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		

Раздел 3. Анализ четырёхполюсников, цепей с распределёнными параметрами						ФОС ТК-3	
Тема 3.1. Анализ четырёхполюсников	24/3	6	4/1	4/2	10	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	Отчеты о выполнении лабораторных работ. Выполнение заданий к практическим занятиям. Тест текущего контроля по первому разделу
Тема 3.2. Анализ цепей с распределёнными параметрами	18/1	6	4/1	–	8	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	
Курсовая работа	36	–	–	–	36	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	ФОС ПА-1
Экзамен	36	–	–	–	36	ОПК-4З, ОПК-4У, ОПК-4В;	ФОС ПА-2
ИТОГО	216/18	36	36/9	18/9	126		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

1. Михайлов В.А. Основы теории цепей: Учебное пособие / В.А. Михайлов; под ред. Е.Ф. Базлова. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008. – 146 с.

3.1.2. Дополнительная литература

2. Попов В.П. Основы теории цепей: Учебник для вузов/ В.П. Попов. – 5-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2005. – 575 с.

3. Бакалов В.П. Основы теории цепей: Учебник для вузов / В.П. Бакалов, В.Ф. Дмитриков, Б.И. Крук; под ред. В.П. Бакалова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 2000. – 592 с.

4. Шебес М.Р. Задачник по теории линейных электрических цепей: Учеб. пособие для электротехн. и радиотехн. спец. вузов / М.Р. Шебес, М.В. Каблукова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 543 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Старцев С.А. Основы теории цепей [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Режим доступа по логин и паролю, URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=178013_1&course_id=11579_1

2. Михайлов В.А. Основы теории цепей [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Михайлов; под ред. Е.Ф. Базлова. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008. – 146 с. – Режим доступа – свободный, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1267/%D0%9C804.pdf/index.html>

3. Михайлов В.А. Основы теории цепей [Электронный ресурс]: Учебное пособие по практ. занятиям / В.А. Михайлов; под ред. Е.Ф. Базлова. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2005. – 110 с. – Режим доступа – свободный, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1228/%D0%9C864.pdf/index.html>

4. Базлов Е.Ф. Основы теории цепей [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум / Е.Ф. Базлов, В.А. Козлов, В.А. Михайлов. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2007. – 126 с. – Режим доступа – свободный, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1324/%D0%9C743.pdf/index.html>

5. Старцев С.А. Исследование частотных характеристик активных RC -фильтров [Электронный ресурс]: Метод. указания к лабораторной работе / С.А. Старцев. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2014. – 18 с. – Режим доступа – свободный, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2340/412.pdf/index.html>

6. Старцев С.А. Расчёт линейной активной RC -цепи [Электронный ресурс]: Метод. указания / С.А. Старцев. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2014. – 30 с. – Режим доступа – свободный, URL: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2341/411.pdf/index.html>

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроники и радиотехники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники и радиотехники и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой, реализующей дисциплину	«Согласовано» КУИМПЦ
1	-	31.08 2018	на 2018/2019 уч. год изменений нет		