

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Дополнительные разделы теории цепей

Образовательная программа: 11.03.01 Радиотехника, профиль: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Курс: 2, семестр : 4

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	85
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	11
10	Самостоятельная работа, час.	59
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ КР контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; в части следующих результатов обучения:
з5. знать методы анализа и расчета электрических цепей
у5. уметь анализировать и рассчитывать электрические цепи

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Дополнительные разделы теории цепей	
ОПК.3.з5 знать методы анализа и расчета электрических цепей	
1. О разнообразии электрических и радиотехнических цепей и их элементов	Лабораторные работы
2. О множестве задач анализа работы электрических и радиотехнических цепей и их элементов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3.О задачах, решаемых специалистами при проектировании радиотехнических систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.Способы отражения реальных физических явлений в виде различных электрических схем замещения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.Основные определения, теоремы, законы и принципы, используемые в электротехнике	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.О согласованном режиме работы электрических схем	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Методы расчета линейных цепей в динамических режимах при питании их от источников: постоянного напряжения; гармонического напряжения; произвольной формы сигнала	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
8.Избирательные свойства колебательных контуров, фильтров и примеры их использования в радиотехнических цепях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
9.Особенности анализа электрических цепей с распределенными параметрами	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.у5 уметь анализировать и рассчитывать электрические цепи	
10.Использовать методы расчета электрических цепей при анализе стационарных и переходных режимов в цепях и устройствах радиотехнических систем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.Рассчитывать входные и передаточные частотные характеристики двухполюсников и многополюсников	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.Использовать для анализа электрические и радиотехнических цепей современные компьютерные программные продукты	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.Практического проведения как натурного, так и компьютерного эксперимента при исследовании радиотехнических цепей	Лабораторные работы
14.Анализа стационарных процессов в линейных электрических цепях	Практические занятия
15.Рассчитывать первичные и вторичные параметры четырехполюсников	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Попов В. П. Основы теории цепей : учебник для вузов по направлению "Радиотехника" / В. П. Попов. - М., 2007. - 574, [1] с. : ил.
2. Основы теории цепей : Методическое руководство к лабораторным работам для факультетов радиотехники, электроники и физики, энергетики, физико-технического и бизнеса дневной и заочной форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев [и др.] ; под общ. ред. А. В. Сапсалева]. - Новосибирск, 2006. - 139, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/06_sapsalev.rar
3. Сапсалев А. В. Основы теории цепей : курс лекций / А. В. Сапсалев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 114, [1] с. : ил.
4. Новгородцев А. Б. Теоретические основы электротехники : 30 лекций по теории электрических цепей : [учебное пособие для вузов по группе направлений подготовки бакалавров и магистров 550000 "Технические науки" и дипломированных специалистов 650000 "Техника и технологии" дисциплине "Теоретические основы электротехники"] / А. Б. Новгородцев. - СПб. [и др.], 2006. - 575 с. : ил.. - На тит. л.: Изд. прогр. "300 лучших учеб. для высш. шк. в честь 300-летия Санкт-Петербурга".
5. Атабеков Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебное пособие / Г. И. Атабеков. - СПб. [и др.], 2010. - 591, [1] с.

6. Прянишников В. А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах : практическое пособие / В. А. Прянишников, Е. А. Петров, Ю. М. Осипов ; под общ. ред. В. А. Прянишникова. - СПб., 2007. - 334 : ил.

Дополнительная литература

1. Бирюков В. Н. Сборник задач по теории цепей : учебное пособие для вузов по спец. "Радиотехника" / В. Н. Бирюков, В. П. Попов, В. И. Семенцов ; под ред. В. П. Попова. - М., 1985. - 239 с.
2. Малинин Л. И. Основы теории цепей в упражнениях и задачах : [учебное пособие] / Л. И. Малинин, В. Т. Мандрусова, В. Ю. Нейман ; под ред. В. Ю. Неймана. - Новосибирск, 2007. - 295 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/malinin.pdf>
3. Шебес М. Р. Задачник по теории линейных электрических цепей : учебное пособие для электротехнических и радиотехнических специальностей вузов / М. Р. Шебес, М. В. Каблукова. - М., 1990. - 543, [1] с. : ил., табл., схемы

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Основы теории цепей : методические указания к лабораторным работам с использованием персонального компьютера и программы Multisim / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. И. Полевский и др.]. - Новосибирск, 2010. - 44, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2010/3922.pdf>
2. Круговая диаграмма полных сопротивлений для линий без потерь : методическое пособие к курсовой работе по основам теории цепей для 2 курса факультета радиотехники, электроники и физики / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев, О. Б. Давыденко]. - Новосибирск, 2011. - 52, [3] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167477
3. Теория электрических цепей. Путеводитель по курсу : программно-нормативные материалы для студентов факультета радиотехники и электроники (РЭФ) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. Н. Веселовский, А. В. Сапсальев]. - Новосибирск, 2015. - 21, [2] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216625
4. Анализ гармонического процесса в отрезке радиочастотного кабеля : задания и методические указания к курсовой работе по основам теории цепей для 2 курса РЭФ (специальностей 200700, 200800, 552500, 201000, 201200) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев, А. В. Сапсальев]. - Новосибирск, 2004. - 47 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000042314
5. Применение стандартных компьютерных программ для анализа нелинейных электрических цепей постоянного тока : методическое пособие по основам теории цепей для 2 курса факультета радиотехники и электроники (специальности 200700, 200800, 552500, 201000, 201200) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. В. Афанасьев, А. В. Сапсальев, Е. И. Алгазин]. - Новосибирск, 2009. - 36, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3726.pdf>

6. Применение стандартных компьютерных программ для анализа линейных резистивных электрических схем : методическое пособие по основам теории цепей для студентов 2 курса факультета радиотехники и электроники (специальностей 200700, 200800, 552500, 201000, 201200) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. В. Афанасьев и др.]. - Новосибирск, 2011. - 27, [1] с. : ил., схемы

Специализированное программное обеспечение

1 MathCAD

2 Операционная система Windows

3 MathType

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютерный класс используется при проведении лабораторных и практических занятий