

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Математические основы систем автоматизированного проектирования

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, профиль:
Промышленная электроника

Курс: 3, семестр : 5

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	97
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	36
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ 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:
31. знать основные методы составления уравнений состояния нелинейных электрических цепей
Компетенция ФГОС: ОПК.4 готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации; в части следующих результатов обучения:
32. знать основные способы изображения топологии электрических схем в прикладных программах схемотехнического моделирования
у1. уметь отображать информацию об электронных схемах в базовых программах схемотехнического проектирования
Компетенция ФГОС: ОПК.8 способность использовать нормативные документы в своей деятельности; в части следующих результатов обучения:
32. знать основные стандарты для подготовки программного обеспечения микропроцессорных систем управления
Компетенция ФГОС: ПК.1 способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; в части следующих результатов обучения:
34. знать критерии и методы параметрической оптимизации электронных схем

35. знать методы решения нелинейных алгебраических уравнений
у2. уметь формализовать задачи анализа и синтеза электронных схем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Математические основы систем автоматизированного проектирования	
ПК.1.34 знать критерии и методы параметрической оптимизации электронных схем	
1.знать критерии и методы параметрической оптимизации электронных схем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.1.35 знать методы решения нелинейных алгебраических уравнений	
2.знать методы решения нелинейных алгебраических уравнений	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.1.у2 уметь формализовать задачи анализа и синтеза электронных схем	
3.уметь формализовать задачи анализа и синтеза электронных схем	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.31 знать основные методы составления уравнений состояния нелинейных электрических цепей	
4.знать основные методы составления уравнений состояния нелинейных электрических цепей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ОПК.4.32 знать основные способы изображения топологии электрических схем в прикладных программах схемотехнического моделирования	
5.знать основные способы изображения топологии электрических схем в прикладных программах схемотехнического моделирования	Лекции
ОПК.4.у1 уметь отображать информацию об электронных схемах в базовых программах схемотехнического проектирования	
6.уметь отображать информацию об электронных схемах в базовых программах схемотехнического проектирования	Лекции
ОПК.8.32 знать основные стандарты для подготовки программного обеспечения микропроцессорных систем управления	
7.знать основные стандарты для подготовки программного обеспечения микропроцессорных систем управления	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Лаврентьев Б. Ф. Схемотехника электронных средств : учебное пособие для вузов по направлению "Проектирование и технология электронных средств" / Б. Ф. Лаврентьев. - М., 2010. - 333, [1] с. : ил., табл.
2. Лыкин А. В. Математическое моделирование электрических систем и их элементов : [учебное пособие по направлению 140200 - "Электроэнергетика"] / А. В. Лыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 225, [1] с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000088261

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 "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Лаппи Ф. Э. Анализ простых электронных цепей. Ч. 2 : учебное пособие / Ф. Э. Лаппи ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 73, [4] с. : ил., табл, схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216635
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Matlab Simulink
- 3 MATLAB
- 4 Microsoft Visio

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet