

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы систем автоматизированного проектирования устройств силовой электроники

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

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	95
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	15
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	3
10	Самостоятельная работа, час.	13
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.5 готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з7. знать типовой процесс создания принципиальной схемы и печатной платы
з9. знать способы уменьшения электромагнитных помех и повышения помехоустойчивости РЭА на этапе проектирования
у15. уметь составлять принципиальные схемы в САПР DipTrace
у16. владеть навыками трассировки печатных плат в САПР DipTrace
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з3. знать типовой процесс создания выходной документации в современных САПР

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Основы систем автоматизированного проектирования устройств силовой электроники

ПК.5.37 знать типовой процесс создания принципиальной схемы и печатной платы	
1.о современных системах автоматизированного проектирования технических объектов, их классификации	Лекции; Самостоятельная работа
2.о техническом и математическом обеспечении САПР	Лекции; Самостоятельная работа
3.о проектных процедурах и иерархической структуре проектирования технических объектов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.цели дисциплины и ее задачи	Лекции
5.типовой процесс создания принципиальной схемы и печатной платы в различных САПР	Лекции; Практические занятия
ПК.5.39 знать способы уменьшения электромагнитных помех и повышения помехоустойчивости РЭА на этапе проектирования	
6.минимизировать уровень собственных помех РЭА на этапе трассировки печатных плат	Лекции; Практические занятия
7.способы снижения уровня электромагнитных помех, создаваемых разрабатываемой РЭА	Лекции; Практические занятия
8.способы снижения воздействия электромагнитных помех на РЭА	Практические занятия; Самостоятельная работа
9.минимизировать влияние электромагнитных помех на этапе конструирования печатных плат	Практические занятия
ПК.5.y15 уметь составлять принципиальные схемы в САПР DipTrace	
10.составлять принципиальные схемы в САПР	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.5.y16 владеть навыками трассировки печатных плат В САПР DipTrace	
11.трассировать печатные платы в САПР	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.6.33 знать типовой процесс создания выходной документации в современных САПР	
12.создания выходной документации в САПР	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.типовой процесс создания выходной документации в современных САПР	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Аветисян Д. А. Автоматизация проектирования электротехнических систем и устройств : [учебное пособие для вузов всех электротехнических специальностей] / Д. А. Аветисян. - М., 2005. - 510, [1] с. : ил.
2. Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры : [учебник для вузов / К. И. Билибин, А. И. Власов, Л. В. Журавлева и др.] ; под ред. В. А. Шахнова. - М., 2005. - 563, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. Усатенко С. Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД : справочник / С. Т. Усатенко, Т. К. Каченюк, М. В. Терехова. - М., 1989. - 324, [1] с. : ил.
2. Барнс Д. Электронное конструирование: методы борьбы с помехами / Дж. Барнс ; пер. с англ. В. А. Исаакяна под ред. Б. Н. Файзулаева. - М., 1990. - 237, [1] с. : ил.

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. Киселев А. Г. Системы автоматизации проектирования ЭВМ (САПР ЭВМ) [Электронный ресурс] : [электронный учебно-методический комплекс] / А. Г. Киселев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163743. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 OrCAD PCB Design University Edition

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

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