

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Применение цифровой обработки сигналов

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

Курс: 4, семестр : 7

Факультет радиотехники и электроники

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	7
2	Всего часов	252
3	Всего занятий в контактной форме, час.	108
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	16
10	Самостоятельная работа, час.	144
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.23.В Способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к проектированию радиотехнических систем; в части следующих результатов обучения:
з5. знать общие методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах
у5. уметь синтезировать средства цифровой обработки сигналов для радиотехнических систем

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Применение цифровой обработки сигналов	
ПК.23.В.з5 знать общие методы цифровой обработки сигналов в радиотехнических системах	
1. знать общие методы цифровой обработки сигналов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2. знать взаимосвязь аналоговых, импульсных и дискретных сигналов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3.знать методы синтеза цифровых фильтров, как решения задачи аппроксимации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.знать особенности синтеза ЦФ с конечными и бесконечными импульсными характеристиками	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
5.знать особенности реализации ЦФ с конечными и бесконечными ИХ	Лекции; Практические занятия
6.знать методы цифрового спектрального анализа	Лекции; Практические занятия
7.знать архитектурные особенности сигнальных процессоров	Лекции; Практические занятия
8.знать особенности цифровой обработки временных и пространственно-временных сигналов в радиотехнических системах	Лекции; Практические занятия
ПК.23.В.у5 уметь синтезировать средства цифровой обработки сигналов для радиотехнических систем	
9.синтезировать цифровые КИХ-фильтры методом оконного взвешивания	Практические занятия; Лабораторные работы
10.уметь осуществлять цифровую фильтрацию методом быстрой свёртки	Практические занятия
11.уметь синтезировать БИХ-фильтры методом аналого-цифровой трансформации	Практические занятия; Лабораторные работы
12.уметь применять методы цифрового спектрального анализа	Практические занятия; Лабораторные работы

Литература

Основная литература

1. Васюков В. Н. Цифровая обработка сигналов и сигнальные процессы в системах подвижной радиосвязи : [учебник] / В. Н. Васюков. - Новосибирск, 2006. - 288, [3] с. : ил. - Режим доступа: [http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Vasyukov\(U\).rar](http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_Vasyukov(U).rar)
2. Смит С. Цифровая обработка сигналов : практическое руководство для инженеров и научных работников / Стивен Смит ; пер. с англ. Ю. А. Линовича, С. В. Витязева, И. С. Гусинского]. - М., 2011. - 718 с. : ил. + 1 CD-ROM.
3. Оппенгейм А. В. Цифровая обработка сигналов / А. Оппенгейм, Р. Шафер ; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. А. Б. Сергиенко. - М., 2007. - 855 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Айфичер Э. Цифровая обработка сигналов : практический подход / Э. Айфичер, Б. Джервис. - М. [и др.], 2008. - , [] с.
2. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - СПб., 2007. - 750 с. : ил.
3. Основы цифровой обработки сигналов : [учебное пособие по направлению подготовки специалистов 654400 "Телекоммуникации"] / А. И. Солонина [и др.]. - СПб., 2005. - 753 с. : ил.
4. Васюков В. Н. Цифровая обработка сигналов : сборник задач и упражнений для студентов вузов / В. Н. Васюков, Д. В. Голешихин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2004. - 39 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000029500

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. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] : научно-технический журнал : материалы публикаций с 1999 по 2008 год / [гл. ред. Ю. Б. Зубарев]. - М., 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска.

2. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB : методическое руководство к практическим занятиям в терминальном классе для 5 курса факультета радиотехники, электроники и физики (специальности "Радиотехника" и "Средства связи с подвижными объектами") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: К. Д. Гребенщиков, И. С. Грузман, И. В. Курилин]. - Новосибирск, 2007. - 46, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000071976

Специализированное программное обеспечение

1 MATLAB

2 MATCAD

3 MATLAB Signal Processing Toolbox

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Выполнение практических и лабораторных работ