

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 Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
«Цифровая обработка сигналов»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.01**

Направление подготовки: **11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Инфокоммуникации и цифровая обработка сигналов**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
проектно-конструкторская

Разработчик: доцент кафедры РТС А. А. Коробков

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков проектирования и анализа устройств цифровой обработки сигналов применительно к инфокоммуникационным технологиям и системам связи.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ цифровой обработки сигналов;
- формирование у студентов навыков разработки алгоритмов цифровой обработки сигналов и проектирования устройств цифровой обработки сигналов;
- компьютерного расчёта цифровых устройств обработки сигналов, проведения математического анализа физических процессов в цифровых устройствах обработки сигналов.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» относится к вариативной части программы магистратуры по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

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

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:

ПК-4 – способностью к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммутации синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах

ПК-8 - готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ 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. Сигналы и их спектры</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Виды сигналов. Спектры сигналов	4	-	-	2	2	ПК-4.3	Устный опрос
Тема 1.2. Дискретизация сигналов. Квантование.	4	-	-	2	2	ПК-4.3	Устный опрос
Тема 1.3. Дискретное преобразование Фурье.	4	-	-	2	2	ПК-4.3	Устный опрос
Тема 1.4. Свёртка. Свойства свёртки.	4	-	-	2	2	ПК-4.3	Устный опрос
Тема 1.5. Z – преобразование	4	-	-	2	2	ПК-4.3, ПК-4.у	Устный опрос
<i>Раздел 2. Описание линейных дискретных цепей</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Описание цифровых фильтров.	4	-	-	2	2	ПК-4.3, ПК-4.у	Устный опрос
Тема 2.2. Импульсная характеристика.	4	-	-	2	2	ПК-4.3, ПК-4.у	Устный опрос
Тема 2.3. Критерии физической реализуемости и устойчивости дискретных фильтров.	4	-	-	2	2	ПК-4.3, ПК-4.у	Устный опрос
Тема 2.4. Частотные характеристики дискретных фильтров	4	-	-	2	2	ПК-4.3, ПК-4.у	Устный опрос
<i>Раздел 3. Проектирование устройств цифровой обработки сигналов</i>							<i>ФОС ТК-3</i>

Тема 3.1. Цифровые фильтры с бесконечной импульсной характеристикой	16	-	-	4	12	ПК-8.з, ПК-8.у, ПК-8.в	Устный опрос
Тема 3.2. Цифровые фильтры с конечной импульсной характеристикой.	20	-	-	6	14	ПК-8.з, ПК-8.у, ПК-8.в	Устный опрос
Зачёт	-	-	-	-	-		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72	-	-	28	44		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. *Матвеев Ю.Н.* Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 166 с. — Режим доступа: <http://e.lanbooks.com/book/43698>

2. *Оппенгейм А.* Цифровая обработка сигналов / А. Оппенгейм, Р. Шафер.- 3-е изд., испр.- М.: Техносфера, 2012.

3. *Солонина А.И.* Цифровая обработка сигналов. Моделирование в Simulink : учеб. пособие для студ. вузов / А.И. Солонина.- СПб.: БХВ-Петербург, 2012

3.1.2 Дополнительная литература

4. *Сергиенко А. Б.* Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для ВУЗов / А. Б. Сергиенко. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007.

5. *Лэй Э.* Цифровая обработка сигналов для инженеров и технических специалистов: практич. рук-во: пер. с англ. / Э. Лэй.- М.: Группа ИДТ, 2007.- 336.

6. *Гадзиковский, В.И.* Цифровая обработка сигналов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: СОЛОН-Пресс, 2013. — 766 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64979>

7. *Загидуллин Р. Ш.* SystemView. Системотехническое моделирование устройств обработки сигналов/ Р.Ш. Загидуллин, С.Н. Карутин, В.Б. Стешенко; под ред. В.Б. Стешенко. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2005.

8. Цифровая обработка сигналов на основе теоремы Уиттекера-Котельникова-Шеннона/ М.А. Басараб, Е.Г. Зелкин, В.Ф. Кравченко, В.П. Яковлев. – М.: Радиотехника, 2004.

9. *Гольденберг Л. М.* и др. Цифровая обработка сигналов: Учеб. Пособие для вузов. - М.: Радио и связь, 1990.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Коробков А. А. «Цифровая обработка сигналов» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=2022_1&course_id=241_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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

Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменено	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	28.06.2018	-	Изменений нет		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					