

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 Радиопотоники и микроволновых технологий

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРУЕМЫХ И КОГНИТИВНЫХ РАДИО-
ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.01**

Направление подготовки: **11.04.01 Радиотехника**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа:

Радиоэлектронная информационно-измерительная техника

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
научно-педагогическая.

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры РИИТ Р.К. Сагдиев

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины

- овладение студентами необходимой системой знаний о структуре современных систем когнитивного радио
- овладение студентами необходимой системой знаний о видах цифровой модуляции, аппаратной реализации систем цифровой радиосвязи.
- овладение студентами навыками разработки и эксплуатации современных систем радиосвязи.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины

Ознакомить студентов с теоретическими основами для понимания принципов построения современных когнитивных цифровых систем связи

Ознакомить студентов с современными реально применяемыми системами, использующие радиосвязь.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части программы магистратуры по направлению 11.04.01 Радиотехника.

Знания, умения и владения, полученные при освоении настоящей учебной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), а также в последующей практической деятельности выпускников.

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

В ходе освоения дисциплины должны быть реализованы компетенции:

ПК-1 Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработку результатов;

ПК-3 Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

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.		
Раздел 1. Основы построения современных систем цифровой связи							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1. Обзор аналоговых и цифровых систем связи	19	1		-	18	ПК-1.3	Устный опрос
Тема 1.2. Идея когнитивного радио.	21	1	2	-	18	ПК-1.У, ПК-1.В	Отчет по лабораторным работам
Раздел 2. Цифровая модуляция							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 2.1. Модуляция сигналов в цифровых системах радиосвязи	24/2	2	4/2	-	18	ПК-1.У, ПК-1.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 2.2. Сравнение различных видов модуляции	23/1	1	4/1	-	18	ПК-1.У, ПК-1.В	Отчет по лабораторным работам
Тема 2.3. Изучение векторного генератора и векторного модулятора	34/4	2/1	14/3	-	18	ПК-3.У, ПК-3.В, ПК-3.3	Отчет по лабораторным работам
Раздел 3. Широкополосные сигналы							<i>ФОС ТК-3 тесты</i>
Тема 3.1. Структура и виды широкополосных сигналов	20	2			18	ПК-1.3	Отчет по лабораторным работам
Тема 3.2. Изучение системы глобальных навигационных спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС	39/1	3/1			36	ПК-1.3	Отчет по лабораторным работам
Экзамен	36				36	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	216/8	12/2	24/6		180		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Галкин В.А. Цифровая мобильная радиосвязь : учеб. пособие для студ. вузов / В. А. Галкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - 592 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы: учебное пособие для вузов. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Радиотехника» – М.: Дрофа, 2006. – 719 с. – 30 экз

2. Прокис, Джон Дж. Цифровая связь : Пер.с англ. / Прокис, Джон Дж..- М.: Радио и связь, 2000.- 800с. (16 экз.)

3. Феер К. Беспроводная цифровая связь. Методы модуляции и расширения спектра / К. Феер.- М.: Радио и связь, 2000.- 520 (45 экз.)

4. Евдокимов Ю.К. LabVIEW для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора. Практическое руководство для работы в программной среде LabVIEW : учеб. пособие для студ. вузов / Ю.К. Евдокимов, В.Р. Линдваль, Г.И. Щербаков .- М.: ДМК Пресс, 2007.- 400

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Курс электронный образовательной в среде Black Board
https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_52251_1&course_id=_8447_1&mode=reset

2. Учебник по курсу Радиотехнические цепи и сигналы [Электронный ресурс]/Под редакцией И.С. Гоноровского, 2006 г. – Режим доступа Радиотехнические цепи и сигналы - И.С. Гоноровский, celnet.ru/book27.php

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.