

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 телекоммуникации
Кафедра Радиопотоники и микроволновых технологий

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.18**

Направление подготовки: **11.03.01 Радиотехника**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Радиоэлектронная информационно-измерительная техника

Микроволновые технологии и комплексы

Радиопотонные и квантовые системы

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

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры РИИТ В.А. Козлов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров

- базовой подготовки по радиотехнике, необходимой для успешного изучения дисциплин профессионального цикла;
- системы фундаментальных понятий, идей и методов в области радиотехнических цепей и сигналов, объединяющих физические представления с математическими моделями основных классов сигналов и устройств для их обработки.

1.2. Задачи дисциплины

Основной задачей дисциплины является:

- дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с изучением, расчетом и моделированием различных устройств радиотехнических средств передачи приема и обработки сигналов, информационно-измерительной техники и аудиовизуальной техники, в том числе с использованием современных информационных технологий.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Радиотехнические цепи и сигналы непосредственно связана с дисциплинами Б.1.Б.15. - Основы теории цепей, Б.1.Б.16. - Электроника, Б.1.В.18. - Устройства формирования и генерирования сигналов, Б.1.В.17. - Устройства приема и обработки сигналов.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОПК-2 - способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; ОПК-3 - способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

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 усвоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Детерминированные сигналы и их прохождение через линейные цепи.							ФОС ТК-1 Тестирование
Тема 1.1. Введение.	2	2				ОПК-23	
Тема 1.2. Основные характеристики детерминированных сигналов.	24/4	7	8/2	4/2	5	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	Отчет по лабораторной работе
Тема 1.3. Прохождение детерминированных сигналов через линейные цепи с постоянными параметрами.	20/3	7	4/1	4/2	5	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	Отчет по лабораторной работе
Раздел 2. Модулированные и случайные сигналы. Прохождение модулированных и случайных сигналов через линейные цепи. Прохождение детерминированных сигналов через нелинейные цепи.							ФОС ТК-2 Тестирование
Тема 2.1. Модулированные сигналы и их прохождение через линейные цепи с постоянными параметрами.	18/3	5	4/1	4/2	5	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	Отчет по лабораторной работе,
Тема 2.2. Случайные сигналы и их прохождение через линейные цепи с постоянными параметрами.	24/4	9	4/1	6/3	5	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	Отчет по лабораторной работе
Тема 2.3. Преобразование радиосигналов в нелинейных радиотехнических цепях.	21/2	8	8/2		5	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В	Отчет по лабораторным работам.

						ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	
<i>Раздел 3. Генерирование гармонических колебаний. Основы фильтрации сигналов.</i>							ФОС ТК-3 Тестирование
Тема 3.1. Генерирование гармонических колебаний.	15/1	6	4/1		5	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	Отчет по лабораторной работе
Тема 3.2. Основы дискретной фильтрации сигналов.	15/1	7	4/1		4	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	Отчет по лабораторной работе
Тема 3.3. Принципы оптимальной линейной фильтрации сигналов на фоне помех.	5	3			2	ОПК-23	Устный опрос
Курсовая работа	36				36	ОПК-2У ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	ФОС-ПА-1 Выполнение курсовой работы
Экзамен	36				36	ОПК-2У ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	ФОС ПА-2
ИТОГО:	216/ 18	54	36/9	18/9	108		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

3.1.1. Основная литература:

1. М. Иванов, А. Сергиенко, В. Ушаков. Радиотехнические цепи и сигналы. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. СПб. :, Питер, 2014. 336 с. – 12 экз.

2. М. Иванов, А. Сергиенко, В. Ушаков. Радиотехнические цепи и сигналы. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. СПб. :, Питер, 2014. 336 с. – Электронное издание. – ISBN 978-5-496-00503-6 - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading/php?productid=335006>

3. Базлов Е.Ф., Козлов В.А., Потапов А.А. Радиотехнические цепи и сигналы: учебное пособие. - Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2016 – 232 с. -25 экз.

3.1.2. Дополнительная литература

4. 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.

3.2 Информационное обеспечение.

3.2.1. Основное информационное обеспечение.

Основным источником сведений по курсу, размещенных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», являются материалы курса, размещенные в электронной образовательной среде Black Board:

1. Козлов В.А. Радиотехнические цепи и сигналы. [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.03.01 "Радиотехника" ФГОС ВО/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2016.– Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/staffinfo/manageStaffInfo?course_id_11780_18mode=view&mode=cpview

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование: высшее образование в предметной области электроники, радиотехники или 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 или систем связи и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.