

**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 Радиоэлектроники и квантовых устройств**

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Устройства приема и преобразования сигналов»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.27**

Специальность: **11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Радиоэлектронные системы передачи информации**

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

Разработчик: доцент кафедры РЭКУ М.А. Царева

Казань 2017 г.

# **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Цель изучения дисциплины**

Изучить основные принципы современной техники приема и преобразования радиосигналов в радиоэлектронных системах, получить опыт проектирования и экспериментального исследования их характеристик, научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем проектировании приемных устройств и устройств обработки сигналов, изучить материально техническую базу, используемую при построении приемных устройств.

## **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить основные элементы и свойства радиоприемных устройств;
- овладеть различными методами измерения основных параметров радиоприемных устройств;
- осуществлять схемотехническое проектирование отдельных узлов и всего радиоприемника в целом;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практикой достигается при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры РЭКУ, а также в период производственной практики.

## **1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Устройства приема и преобразования сигналов» относится к базовой части программы специалитета по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы».

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

ПК-1: способностью осуществлять анализ состояния научно-технических проблем, определять цели и выполнять постановку задач проектирования.

ПК-2: способностью разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.

ПК-4: способностью выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 3. 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. Устройства приема и преобразования сигналов. Линейные каскады</i>							<i>ФОС ТК-1тесты</i>
Тема 1.1. Общая теория приема и обработки сигналов	14/2	4		4/2	6	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в	Отчет по практическим работам
Тема 1.2. Входные цепи	22/4	6	4/1	6/3	6	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в, ПК-4.з,ПК-4.у, ПК-4.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 1.3. Усилители радиочастоты	18/3	6		6/3	6	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в, ПК-4.з,ПК-4.у, ПК-4.в	Отчет по практическим работам
Тема 1.4. Усилители промежуточной частоты	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в, ПК-4.з,ПК-4.у, ПК-4.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
<i>Раздел 2. Устройства приема и преобразования сигналов. Нелинейные каскады</i>							<i>ФОС ТК-2тесты</i>
Тема 2.1. Преобразователи частоты	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в,	Отчет по практическим и лабораторным работам

						ПК-4.з,ПК-4.у, ПК-4.в	работам
Тема 2.2. Детекторы.	22/4	6	4/1	6/3	6	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в, ПК-4.з,ПК-4.у, ПК-4.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 2.3. Регулировки в радиоприемном устройстве	14/2	2	2	4/2	6	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в, ПК-4.з,ПК-4.у, ПК-4.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
<i>Раздел 3. Особенности радиоприемников различного назначения</i>							<i>ФОС ТК-3тесты</i>
Тема 3.1. Особенности приемников различного назначения и перспективные методы обработки сигналов	18/1	4		2/1	12	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК- 4.з,ПК-4.у, ПК- 4.в	Отчет по практическим работам
Курсовая работа	36				36	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в, ПК-4.з,ПК-4.у, ПК-4.в	<i>ФОС ПА-1</i>
Экзамен	36				36	ПК-1.з,ПК-1.у, ПК-1.в, ПК-2.з, ПК-2.у,ПК-2.в, ПК-4.з,ПК-4.у, ПК-4.в	<i>ФОС ПА-2</i>
ИТОГО:	216/ 22	36	18/4	36/ 18	126		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Колосовский Е.А.. Устройства приема и обработки сигналов. Учебное пособие для вузов.-2-е изд.-М.: Горячая линия-Телеком, 2015.-456 с.: ил.- 20 экз.

2. Головин О.В.. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов. Учебное пособие для вузов.-М.: Горячая линия-Телеком, 2014.- 782 с., ил. - 5 экз.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

1. Куликов Г.В., Парамонов А.А.. Радиовещательные приемники. Учебное пособие для вузов. – М.: Радио и связь, 2011 г. -25 экз.

2. Фомин Н.Н., Буга Н.Н. и др.. Радиоприемные устройства: Учебник для вузов.- М.: Радио и связь, 2003.-520с.- 12 экз.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины**

#### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

Царева М.А. Устройства приема и преобразования сигналов [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. - Доступ по логину и паролю.URL:


[http://bb.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=\\_2\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_464\\_1%26url%3D](http://bb.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=_2_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_464_1%26url%3D)

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в области радиоэлектроники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в радиоэлектронике 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					