

**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 Нанотехнологий в электронике

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины  
**«Прием и обработка сигналов»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.30**

Специальность: **25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»**

Квалификация: **инженер**

Специализация: **Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита**

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

Разработчик: доцент кафедры РЭКУ **М.А. Царева**

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

## **1.1. Цель изучения дисциплины**

Изучить основные принципы современной техники приема и обработки сигналов транспортного радиооборудования, получить опыт проектирования радиоприемных устройств и экспериментального исследования их характеристик.

## **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 «Прием и обработка сигналов» относится к базовой части программы специалитета по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

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

Формируемые компетенции:

ПК-22 – способность к разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 2. 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 обработки 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-22.з, ПК-22.у, ПК-22.в	Отчет по практическим работам
Тема 1.2. Входные цепи	22/4	6	4/1	6/3	6	ПК-22.з, ПК-22.у, ПК-22.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 1.3. Усилители радиочастоты	18/3	6		6/3	6	ПК-22.з, ПК-22.у, ПК-22.в	Отчет по практическим работам
Тема 1.4. Усилители промежуточной частоты	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-22.з, ПК-22.у, ПК-22.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
<i>Раздел 2. Устройства приема и обработки сигналов. Нелинейные каскады</i>							<i>ФОС ТК-2тесты</i>
Тема 2.1. Преобразователи частоты	18/3	4	4/1	4/2	6	ПК-22.з, ПК-22.у, ПК-22.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 2.2. Детекторы.	22/4	6	4/1	6/3	6	ПК-22.з, ПК-22.у, ПК-22.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 2.3. Регулировки в радиоприемном устройстве	14/2	2	2	4/2	6	ПК-22.з, ПК-22.у, ПК-22.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-22.з, ПК-22.у, ПК-22.в	Отчет по практическим работам
Курсовая работа	36				36	ПК-22.з, ПК-22.у, ПК-22.в	<i>ФОС ПА-1</i>
Экзамен	36				36	ПК-22.з, ПК-22.у, ПК-22.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**

1. Царева М.А. Прием и обработка сигналов [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» /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\\_462\\_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_462_1%26url%3D)
2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

### **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.