

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 Радиопоники и микроволновых технологий

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
УСТРОЙСТВА ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Индекс по учебному плану: **Б1.В.17**

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

Радиофотонные и квантовые системы

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

Разработчик: к.т.н., 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 обработки радиосигналов, материально технической базы, используемой при построении приемных устройств, получение опыта проектирования радиоэлектронных устройств и экспериментального исследования их характеристик, способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем проектировании приемных устройств и устройств обработки сигналов.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить основные структуры, схемотехнику, свойства и методы расчета устройств приема, усиления и обработки радиосигналов;
- овладеть различными методами измерения основных параметров радиоприемных устройств;
- 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 обработки сигналов» относится к вариативной обязательной части программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника».

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ПК-5 - способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, ПК-6 - готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования, ПК-7- способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость

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	24/3	2	2	6/3	14	ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 1.2. Входные цепи	36/3,5	6	6/1,5	4/2	20	ПК-5.з, ПК-5.в, ПК-6.у, ПК-7.з, ПК-7.в, ПК-5.у, ПК-6.з, ПК-6.в, ПК-7.у,	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 1.3. Усилители радиочастоты	24/3	6	4/1	4/2	10	ПК-5.з, ПК-5.в, ПК-6.у, ПК-7.з, ПК-7.в, ПК-5.у, ПК-6.з, ПК-6.в, ПК-7.у,	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 1.4. Усилители промежуточной частоты	24/3,5	4	6/1,5	4/2	10	ПК-5.з, ПК-5.в, ПК-6.у, ПК-7.з, ПК-7.в, ПК-5.у, ПК-6.з, ПК-6.в, ПК-7.у,	Отчет по практическим и лабораторным работам
Зачет						ПК-5.з, ПК-5.в, ПК-6.у, ПК-7.з, ПК-7.в, ПК-5.у, ПК-6.з, ПК-6.в, ПК-7.у,	<i>ФОС ПА-1</i>
Всего за 5 семестр	108/13	18	18/4	18/9	54		
<i>Раздел 2. Устройства приема и обработки сигналов. Нелинейные каскады</i>							<i>ФОС ТК-2тесты</i>
Тема 2.1. Преобразователи частоты	30/6	6	8/2	8/4	8	ПК-5.з, ПК-5.в, ПК-5.у, ПК-6.з,	Отчет по практическим и

						ПК-6.у, ПК-6.в, ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в	лабораторным работам
Тема 2.2. Детекторы.	46/9	10	12/3	12/6	12	ПК-5.з, ПК-5.у, ПК-5.в, ПК-6.з, ПК-6.у, ПК-6.в, ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 2.3. Регулировки в радиоприемном устройстве	32/6	8	8/2	8/4	8	ПК-5.з, ПК-5.у, ПК-5.в, ПК-6.з, ПК-6.у, ПК-6.в, ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
<i>Раздел 3. Особенности приемников различного назначения</i>							<i>ФОС ТК-3тесты</i>
Тема 3.1. Помехоустойчивость радиоприема и способы оптимальной обработки сигналов	8/1,5	2	2/0,5	2/1	2	ПК-6.з, ПК-6.у, ПК-6.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 3.2. Особенности приемников различного назначения и перспективные методы обработки сигналов	10/1,5	4	2/0,5	2/1	2	ПК-6.з, ПК-6.у, ПК-6.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Тема 3.3. Моделирование и проектирование устройств по заданным показателям качества с использованием современной элементной базы	18/3	6	4/1	4/2	4	ПК-5.з, ПК-5.у, ПК-5.в, ПК-6.з, ПК-6.у, ПК-6.в, ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в	Отчет по практическим и лабораторным работам
Курсовая работа	36				36	ПК-5.з, ПК-5.у, ПК-5.в, ПК-6.з, ПК-6.у, ПК-6.в, ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в	<i>ФОС ПА-2</i>
Экзамен	36				36	ПК-5.з, ПК-5.у, ПК-5.в, ПК-6.з, ПК-6.у, ПК-6.в, ПК-7.з, ПК-7.у, ПК-7.в	<i>ФОС ПА-3</i>
Всего за 6 семестр	216/27	36	36/9	36/18	108		
ИТОГО:	324/40	54	54/13	54/27	162		

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., Ильин А.Г. Устройства приема и обработки сигналов [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения бакалавров по направлению подготовки 11.03.01. «Радиотехника»/КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. - 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_461_1%26url%3D.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

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