

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Казанский национальный  
исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт компьютерных технологий и защиты информации**

**Кафедра Систем информационной безопасности**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе  
Основы радиотехники**

**Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.07.01**

**Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность**

**Квалификация: бакалавр**

**Профиль подготовки:**

**Комплексная защита объектов информатизации**

**Виды профессиональной деятельности: эксплуатационная, проектно-  
технологическая, экспериментально-исследовательская,  
организационно-управленческая.**

**Ответственный за реализацию Образовательной программы 10.03.01**

**Заведующий кафедрой СИБ, к.т.н., доцент И.В. Аникин**

**Казань 2017 г.**

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

### **1.1 Цель изучения дисциплины «Основы радиотехники»:**

Изучение основ и принципов радиотехники, включая методы генерации, усиления, преобразования, излучения и приёма сигналов, а также применение их для передачи информации.

### **1.2 Задачи дисциплины «Основы радиотехники»:**

- изучение основных методов построения устройств обработки сигналов, усилительных устройств;
- изучение основ радиотехники, методов приема и передачи сигналов.

### **1.3 Место дисциплины «Основы радиотехники» в структуре ОП ВО**

Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с принципами построения и способами использования радиотехнических устройств в системах передачи информации.

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

ОПК-1, ПК-11.

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СИНТЕЗАТОРЫ ЧАСТОТ» И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины «Синтезаторы частот», ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

#### 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. Основные области применения радиотехники. Передача сигналов на расстояние. Особенности распространения радиоволн и используемые в радиотехнике частоты. Основные радиотехнические процессы Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы и цепи. Гармонический анализ периодических колебаний. Гармонический анализ непериодических колебаний.</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение	6	2	2/1		4	ОПК-1У ПК-11У	Отчет по практическим занятиям
Тема 1.2. Типовые радиотехнические сигналы и цепи	6	2	2		4	ОПК-13 ПК-113	Отчет по практическим занятиям
Тема 1.3. Спектральный анализ сигналов	6	2	2/1		4	ОПК-1В ПК-11В	Защита результатов практических занятий
<i>Раздел 2. Радиосигналы. Радиосигналы с амплитудной модуляцией. Угловая модуляция. Фаза и мгновенная частота колебания. Транзисторный усилитель. Усилитель на электронной лампе. Автогенераторы гармонических колебаний.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Радиосигналы. Радиосигналы с амплитудной модуляцией. Угловая модуляция	6	2	2/1		4	ОПК-1У ПК-11У	Отчет по практическим занятиям
Тема 2.2. Транзисторный усилитель. Усилитель на электронной лампе	6	2	2		4	ОПК-13 ПК-113	Отчет по практическим занятиям
Тема 2.3 Автогенераторы гармонических колебаний	6	2	2/1		4	ОПК-1В ПК-11В	Защита результатов практических занятий
<i>Раздел 3. Основы радиопередающих устройств. Усилители мощности, умножители частоты, каскады с модуляцией. Основы радиоприемных устройств. Структурные схемы приемников прямого усиления и супергетеродинных приёмников. Основы цифровой обработки</i>							<i>ФОС ТК-3</i>

сигналов							
Тема 3.1. Основы радиопередающих устройств	6	2	2/1		4	ОПК-1У ПК-11У	Отчет по практическим занятиям
Тема 3.2. Основы радиоприемных устройств. Структурные схемы приемников прямого усиления и супергетеродинных приёмников	6	2	2		4	ОПК-13 ПК-113	Отчет по практическим занятиям
Тема 3.3. Основы цифровой обработки сигналов	6	2	2/1		4	ОПК-1В ПК-11В	Защита результатов практических занятий
Экзамен (зачет)						ОПК-1В, ОПК-13, ОПК-1У ПК-11В, ПК-113, ПК-11У	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72/6	18	18/6		36		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1 Основная литература

1. Основы теории радиолокационных систем с непрерывным излучением частотно-модулированных колебаний / И. В. Комаров, С. М. Смольский. - М.: Горячая линия-Телеком, 2011. - 392 с.

2. Бакалов В.П. Основы анализа цепей: учеб. пособие для студ. вузов / В. П. Бакалов, О. Б. Журавлева, Б. И. Крук. - 2-е изд., стер. - М.: Горячая линия - Телеком, 2014. - 592 с.

3. Дубнищев Ю.Н. Колебания и волны: учеб. пособие для студ. вузов / Ю. Н. Дубнищев. - 2-е изд., перераб. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2011. - 384 с.

#### 3.1.2 Дополнительная литература

1. Колебания, волны, структуры: научное издание / Н.В. Карлов, Н.А. Кириченко. - М.: Физмат лит, 2003. - 496 с.

2. Ильин М.М. Теория колебаний: учебник для вузов. – М.: МГТУим.Н.Э.Баумана. 2003. – 272с.

3. Каганов В.И. Колебания и волны в природе и технике: уч. пособие для студентов вузов. – М.: Горячая линия – Телеком. 2008.-336с.

4. Колебания и волны: лаб. практикум / Ф. А. Гизатуллина, Д. Г. Галимов, Т. Я. Асадуллин; Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. - Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2013. - 60 с.

### 3.2 Информационное обеспечение дисциплины

Black Board: Данилаев М.П., Гимадеев Л.А., Логинов С.С, Основы радиотехники [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению 10.03.01 Информационная безопасность ФГОСЗ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логин и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_123196\\_1&course\\_id=\\_10556\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_123196_1&course_id=_10556_1)

### 3.3 Кадровое обеспечение

#### 3.3.1 Базовое образование

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

### Лист регистрации изменений и дополнений

№ из ме не ни я	Дата внесения изменений, проведения ревизии	Номер а листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменений	ФИО подпись
1	2	3	4	5	5
1	07/06/2017			Изменений нет	

