

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
ТЕОРИЯ КОЛЕБАНИЙ

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.01**

Направление подготовки: **11.03.01 Радиотехника**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Радиоэлектронная информационно-измерительная техника

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

Разработчик: д.т.н. профессор кафедры РЭКУ М.П.Данилаев

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины «Теория колебаний»

Изучение основ и принципов совершения колебаний в радиотехнике.

1.2 Задачи дисциплины «Теория колебаний»:

- изучение основных методов исследований колебательных систем;
- изучение методов математического моделирования колебательных систем и исследования этих математических моделей.

1.3 Место дисциплины «Теория колебаний» в структуре ОП ВО

Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с методами исследования колебательных систем.

- 1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:** ОПК- 2 – способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, ПК- 1 – способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.

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

2.1 Структура дисциплины «Радиопередающие устройства», 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. Основные понятия теории колебаний</i>							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение	8/1	4		2/1	2	ОПК-23, ПК-13	Отчет по практическим занятиям
Тема 1.2. Гармонический осциллятор	8/1	4		2/1	2	ОПК-2В, ПК-1В	Отчет по практическим занятиям
Тема 1.3. Устойчивость колебательных систем.	8/1	4		2/1	2	ОПК-2У, ПК-1У	Защита результатов практических занятий
<i>Раздел 2. Собственные и вынужденные колебания</i>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Собственные колебания	8/1	4		2/1	2	ОПК-23, ПК-13	Отчет по практическим занятиям
Тема 2.2. Вынужденные колебания	8/1	4		2/1	2	ОПК-23, ПК-13	Отчет по практическим занятиям
Тема 2.3. Шумы в колебательных системах.	7/1	4		2/1	1	ОПК-2У, ПК-1У	Защита результатов практических занятий
<i>Раздел 3. Автоколебания.</i>							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Колебательные системы с малой нелинейностью	7/1	4		2/1	1	ОПК-2В, ПК-1В	Отчет по практическим занятиям
Тема 3.2. Методы анализ колебательных систем с малой нелинейностью	7/1	4		2/1	1	ОПК-23, ПК-13	Отчет по практическим занятиям
Тема 3.3. Параметрические колебательные системы	7/1	4		2/1	1	ОПК-2В, ПК-1В	Защита результатов практических занятий
Зачет	4				4	ОПК-2В,	ФОС ПА

						ОПК- 2У, ОПК- 23, ПК- 1В, ПК- 1У, ПК- 13	
ИТОГО:	72/9	36		18/9	18		

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

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Black Board: Данилаев М.П., Ильин А.Г., Лернер И.М. Теория колебаний [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» 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

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.