

**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 Радиопотоники и микроволновых технологий**

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе
ТЕОРИЯ КОЛЕБАНИЙ**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.08**

Направление подготовки: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Фиксированные сети связи широкополосного доступа

Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,
сервисно-эксплуатационная**

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

к.т.н., доцент кафедры РФМТ **А.Р. Насыбуллин**

Казань 2016 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.

Дисциплина входит в состав Вариативной части Блока 1.

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

ОПК-4– способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ

ПК-31 умением осуществлять поиск и устранение неисправностей

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, 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 понятия теории колебаний</i>							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение	11/1	4		2/1	5	ОПК-43	Отчет по практическим занятиям
Тема 1.2. Гармонический осциллятор	11/1	4		2/1	5	ОПК-4В	Отчет по практическим занятиям
Тема 1.3. Устойчивость колебательных систем.	11/1	4		2/1	5	ОПК-4У	Защита результатов практических занятий
<i>Раздел 2. Собственные и вынужденные колебания</i>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Собственные колебания	11/1	4		2/1	5	ОПК-43	Отчет по практическим занятиям
Тема 2.2. Вынужденные колебания	11/1	4		2/1	5	ОПК-43	Отчет по практическим занятиям
Тема 2.3. Шумы в колебательных системах.	11/1	4		2/1	5	ОПК-4У ПК-31У	Защита результатов практических занятий
<i>Раздел 3. Автоколебания.</i>							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Колебательные системы с малой нелинейностью	11/1	4		2/1	5	ОПК-4В	Отчет по практическим занятиям
Тема 3.2. Методы анализ колебательных систем с малой нелинейностью	11/1	4		2/1	5	ОПК-43 ПК-313	Отчет по практическим занятиям
Тема 3.3. Параметрические колебательные системы	20/1	4		2/1	14	ОПК-4В ПК-31В	Защита результатов практических занятий
Зачет						ОПК-43, ОПК-4В, ОПК-4У ПК-313, У, В	ФОС ПА
ИТОГО:	108/9	36		18/9	54		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Алдошин, Г.Т. Теория линейных и нелинейных колебаний [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4640>.

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. Каганов, В.И. Колебания и волны в природе и технике. Компьютеризированный курс: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 333 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94556>. — Загл. с экрана.

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., 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.