


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория колебаний»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: показать студентам, как можно распознавать в сложных, на первый взгляд, колебательно-волновых процессах в конкретных задачах физики или техники основные - элементарные колебательные явления и свести исходную проблему к анализу этих моделей, достичь понимания студентами основных колебательно-волновых явлений на простых моделях и системах, познакомить студентов и научить их пользоваться основными методами теории колебаний.

Задачи освоения дисциплины: ознакомить с базовыми идеями и подходами теории колебаний, как науки об эволюционных процессах; дать понятие об основных методах теории колебаний; выработать навыки по построению и исследованию колебательно-волновых систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Теория колебаний» относится к вариативной части дисциплин базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению 03.03.03 «Радиофизика».

Дисциплина читается в 3-ем семестре 2-ого курса студентам очной формы обучения. Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- Владеть техникой дифференцирования и интегрирования функций,
- уметь работать с матрицами и векторами,
- владеть основными методами решения дифференциальных уравнений.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Колебания и волны, оптика
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Материаловедение наноматериалов и наносистем
- Нанометрология
- Физика конденсированного состояния вещества
- Физико-химические основы нанотехнологий
- Полупроводниковая электроника
- Распространение электромагнитных волн в однородных, периодических и наноструктурах
- Высоковакуумные технологические процессы в наноинженерии
- Физика активных элементов
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Физика полупроводников
- Микро- и наноэлектроника

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

- Квантовая электроника
 - Интегральная и волоконная оптика
 - Оптоэлектронные устройства
 - Моделирование микро- и наносистем
 - СВЧ полупроводниковые приборы и методы автоматизированного контроля электропараметров СВЧ-модулей
 - Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных микросхем
 - Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей.
 - Статистическая радиофизика и нанооптика
 - Электродинамика СВЧ
 - Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок
 - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- а также для прохождения производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модюлю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	<p><u>Знать:</u> фундаментальные законы физики и радиофизики</p> <p><u>Уметь:</u> применять физические законы для решения практических задач в области физики и радиофизики</p> <p><u>Владеть:</u> методами решения теоретических и практических задач в области физики и радиофизики</p>
ПК-3 Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств полупроводниковых наноструктур	<p><u>Знать:</u> принципы работы современной радиоэлектронной измерительной и испытательной аппаратуры и оборудования для проведения испытаний полупроводниковых наноструктур</p> <p><u>Уметь:</u> проводить испытания полупроводниковых наноструктур с использованием современной техники электро- и радиоизмерений по существующим методикам</p> <p><u>Владеть:</u> приемами и навыками эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования для испытаний полупроводниковых наноструктур</p>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы (**144** часов).

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (практикум, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к выполнению лабораторных работ; подготовка к тестированию; подготовка к сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: устный опрос, проверка выполнения заданий.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.