

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Волны в деформируемых средах»

Дисциплина «Волны в деформируемых средах» является частью программы магистратуры «Динамика и прочность машин, конструкций и механизмов» по направлению «15.04.03 Прикладная механика».

Цели и задачи дисциплины

Формирование представлений о значимости волновых процессов в деформируемых средах, навыков составления уравнений волновых процессов и опыта их решения и интерпретации результатов, область применения базовых волновых моделей и асимптотических методов их исследования..

Изучаемые объекты дисциплины

Волновые процессы в деформируемых твердых телах, базовые модели распространения волн в деформируемых твердых телах, дисперсионные соотношения, фазовая скорость, уравнение Клейна - Гордона, асимптотические методы исследования волновых уравнений, собственные колебания струны на упругом основании с инерционными включениями, подходы к решению нестационарных задач о волнах, волны в цепочке (дискретное описание), акустические среды, волны в акустических средах, классические контактные задачи акустической среды и тела, динамическая функция Грина, фундаментальное решение уравнения Клейна - Гордона, метод предельного поглощения, особенности спектральных задач Клейна-Гордона с включениями, акустические волны в полупространстве, проблема существования поверхностных волн, уточненные уравнения акустики с учетом сил тяжести..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	25	25	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Общий вид уравнения Клейна-Гордона	8	6	0	21
Уравнение Клейна-Гордона. Два подхода к решению нестационарных задач о волнах.				
Динамическая функция Грина. Особенности спектральных задач Клейна -Гордона	9	6	0	21
Метод предельного поглощения. Задача Клейна-Гордона с включением. Акустические волны в полупространстве.				
Волны в акустических средах	8	6	0	21
Волны в цепочке. Дискретное описание. Волны в акустических средах. Две классические контактные задачи акустической среды и тела.				
ИТОГО по 4-му семестру	25	18	0	63
ИТОГО по дисциплине	25	18	0	63