

## Аннотация

дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Сингулярные интегральные уравнения и краевые задачи в теории упругости»

(01.05.01 Фундаментальная математика и механика)

профиль: Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 40,2 часа контактной работы (в том числе: лекционных 18 ч., лабораторных 18 ч.; 4 часов КСР, 0,2 ч ИКР), 31,8 часа самостоятельной работы).

**Цель дисциплины:** изучение теории, методов и особенностей исследования динамических задач для сред, обладающих сложными физико-механическими свойствами, а также получение сведений об областях их приложения.

### Задачи дисциплины:

– знакомство с важнейшими положениями теории исследования динамических, в том числе контактных, задач для упругих сред со сложными физико-механическими свойствами;

– описание общих положений теории сингулярных интегральных уравнений;

– демонстрация основных методов и приемов исследования краевых задач;

– выработка умений решать сложные задачи в области динамики упругих сред, навыков выбора методов моделирования.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Сингулярные интегральные уравнения и краевые задачи в теории упругости» относится к вариативной части профессионального цикла Блока I "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.В.ДВ). Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Комплексный анализ», «Численные методы», «Математическое моделирование в механике».

### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	способностью создавать и исследовать новые математические модели явлений реального мира, сред, тел и конструкций	важнейшие положения теории исследования динамических, в том числе контактных, задач для упругих сред; понятия и гипотезы для предметной области и исследуемых моделей	формулировать динамические задачи теории упругости для сред, обладающих сложными физико-механическими свойствами; анализировать и интерпретировать полученные результаты	методами исследования краевых задач динамической теории упругости для однородных и неоднородных линейно-упругих сред и оценки результатов; общими положениями теории сингулярных интегральных уравнений

### Учебно-тематический план очной формы обучения

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Термодинамические основы теории упругости	8	2		2	4
2.	Общие положения линейной теории термоэлектроупругости	14,4	4		4	6,4
3.	Постановка и методы решения краевых динамических задач теории упругости.	8	2		2	4
4.	Краевые задачи динамической теории упругости для стратифицированных сред.	15	4		4	7
5.	Методы решения сингулярных интегральных уравнений динамических смешанных задач	14	4		4	6
6.	Взаимодействие массивных объектов с полуограниченными упругими средами	8,8	2		2	4,4
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18		18	31,8

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет

### **Основная литература**

1. Бабешко В.А., Евдокимова О.В., Бабешко О.М. Блочные элементы для тел различной формы. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013. 63 с
2. Ватульян А. О., Бемяк О. А., Сухов Д. Ю., Явруян О. В. Обратные и некорректные задачи. Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011, 232 с. [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241078>
3. Хлуднев А.М. Задачи теории упругости в негладких областях. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. 251 с. <https://e.lanbook.com/book/59560>

Автор РПД Еремин А.А.