

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 «Краевые задачи»  
для направления: 01.03.01 Математика  
профиль: Математическое моделирование

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 75,2 ч. контактной работы: лекционных 32 ч., лабораторных 32 ч., КСР 4 ч., ИКР 0,2 ч.; 39,8 ч. СР).

### Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изложение основ к теории краевых задач аналитических функций и приложение особых интегральных уравнений с ядрами Коши и Гильберта.

### Задачи дисциплины:

- Рассмотреть центральный вопрос теории краевых задач аналитических функций – краевую задачу Римана, различного рода обобщения её и приложения;
- Изучить задачу Гильберта и её приложения к задачам гидродинамики

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Краевые задачи» относится к вариативной части Блока 1 " Краевые задачи " учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Для изучения данной дисциплины необходимо изучение дисциплин: математический анализ, комплексный анализ. Изучение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения ГИА.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-3; ПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- основные понятия и теоремы теории краевых задач.	- решать краевые задачи теоретического и вычислительного характера; - устанавливать взаимосвязь и между вводимыми понятиями; - доказывать как известные	- навыками корректной и адекватной постановки краевых задач.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				утвержденные, так и родственные им новые;	
2.	<i>ПК-3</i>	способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	- формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательств а.	- доказывать утверждения теории краевых задач; - формулировать следствия этих утверждений.	- методами доказательства утверждений.
3.	<i>ПК-4</i>	способность публично представлять собственные и известные научные результаты	- способы применения теорем теории краевых задач в других областях знаний.	- решать задачи теории краевых задач; - применять знания теории краевых задач при решении задач других дисциплин.	- навыками решения как классических задач, так и новых, возникающих в практических областях.

#### Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вспомогательные сведения: интеграл Коши, интеграл типа Коши, Гильбертовы функции, главные значения интеграла типа Коши, предельные значения интеграла типа Коши: основная лемма, формулы Сохоцкого-Племеля	24	8		8	10

2.	Краевая задача Римана 2.1 вспомогательные сведения: принцип непрерывности, доопределение функции по симметрии, принцип симметрии, принцип сгущения аргумента 2.2. Индекс, его свойства 2.3 Постановка задачи Римана. отыска-ние кусочно-аналитической функции по заданному скачку. 2.4 решение однородной задачи Римана. Решение неоднородной задачи Римана. 2.5 Задача Римана для полуплоскости	24	8		8	10
3.	Краевая задача Гильберта 3.1 Оператор Шварца для односвязной области. Регуляризирующий множитель 3.2 постановка задачи Гильберта. однородная задача Гильберта. Неоднородная задача Гильберта. 3.3 задача Гильберта для единичного круга. 3.4 Задача гильберта для полуплоскости	24	8		8	12
4.	Смешанная краевая задача со свободными границами для аналитической функции 4.1 постановка задачи 4.2 представление решения 4.3 приложение к задачам гидродинамики	24,8	8		8	8,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		32	-	32	39,8

**Курсовые работы (проекты):** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

**Основная литература:**

1. Тлюстен Сусанна Рашидовна (КубГУ). Краевые задачи со свободными границами для аналитических функций [Текст] : учебное пособие / С. Р. Тлюстен ; Гос. комитет Рос. Федерации по высшему образованию, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Изд-во КубГУ], 1996. - 46 с. : ил. - Библиогр.: с. 45-46.
2. Волковыский, Л.И. Сборник задач по теории функций комплексного переменного / Л.И. Волковыский, Г.Л. Лунц, И.Г. Араманович. - 4-е изд., перераб. - Москва : Физматлит, 2002. - 313 с. - ISBN 978-5-9221-0264-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68541>

Автор РПД: Тлюстен С.Р.