

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ДВ.08.02 Математические проблемы механики»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы

### Цель дисциплины:

Главная цель курса – изучение основных понятий, концепций и методов механики.

### Задачи дисциплины:

- сформировать представление об основных направлениях применения методов комплексного анализа к задачам механики,
- выработать умения и навыки использования конформных отображений, а также основных геометрических методов к разделам механики,
- выработать навыки решения рассматриваемых задач современными методами (метод модулей, метод симметризации).

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические проблемы механики» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины " учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Программа рассчитана на студентов, прослушавших курс математического анализа, включающий дифференциальное и интегральное исчисление, а также курсы линейной алгебры.

Знания, полученные в этом курсе, лежит в основе дальнейшего обучения профессиональной деятельности для решения практических задач в различных областях.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

<b>ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики</b>	
ИОПК-1.1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	Знать гидродинамический смысл комплексной дифференцируемости, свойства гармонических функций, конформные отображения представленные регулярными и однолиственными функциями.
	Уметь применять теорию конформных отображений и гармонических функций в плоских задачах гидродинамики, аэростатики, теории упругости.
	Владеть методами комплексного анализа, теории гармонических функций, геометрическими методами теории однолистных функций.
<b>ОПК-2 Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении</b>	
ИОПК-2.1. Знает математические модели стандартных задач в области профессиональной деятельности	Знать классические и современные математически модели гидродинамики, аэростатики, теории упругости.
	Уметь применять теорию конформных отображений и краевых задач в плоских

	задачах механики.
	Владеть классическими и современными методами действительного и комплексного анализа.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
ИОПК-5.1. Реализует алгоритмы с использованием современных средств разработки прикладного программного обеспечения	Знать современные информационно-коммуникационные технологии, включая специализированное математическое программное обеспечение, локальные и глобальные компьютерные сети, для сбора, обработки и анализа информации.
	Уметь выбирать специализированное программное обеспечение для решения проблем механики и оценивать перспективы его использования с учетом решаемых
	Владеть профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения задач механики; способами построения и решения математических моделей явлений различной природы специализированных программных средств для решения таких моделей; навыками организации исследовательской

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Гармонические функции. Краевые задачи.	4			4	6
2.	Классические модели плоский полей. Поле скоростей. Источники, вихри.				4	8
3.	Модели жидкой среды, тепловые поля, электростатическое поле.	6	2		4	11,4
4.	Парадоксы идеальной жидкости.	4			4	12,4
5.	Основные теоремы и формулы гидро и аэродинамик	4	2		2	
6.	Квадратические дифференциалы. Новый подход к описанию плоскопараллельного поля.	8	4		4	
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		<i>67,8</i>	<i>8</i>		<i>22</i>	<i>37,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор РПД Гаврилюк М.Н.