

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**Б1.В.ДВ.02.02 «СЕТОЧНЫЕ МЕТОДЫ В ЗАДАЧАХ МЕХАНИКИ ДЕФОРМИРУЕМОГО  
 ТВЕРДОГО ТЕЛА»**

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы.

**Цель дисциплины:** изучение и использование средств и методов математического моделирования задач механики деформируемого твердого тела на основе краевых задач для уравнений в обычных и частных производных.

**Задачи дисциплины:** овладение теоретическими знаниями и практическими навыками использования средств и методов численного анализа начально-краевых задач для уравнений в обычных и частных производных; показать достоинства и недостатки различных численных методов; разъяснить основы применения метода конечных элементов и его связи с другими проекционными методами; применение современных информационных технологий в исследовании проблем механики деформируемого твердого тела.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Сеточные методы в задачах механики деформируемого твердого тела» относится к вариативной части профессионального цикла Блока1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.В.ДВ).

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин Б1.О.16 «Математический анализ», Б1.О.17 «Функциональный анализ», Б1.О.23 «Дифференциальные уравнения», Б1.О.14 «Технология программирования и работа на электронно-вычислительной машине (ЭВМ)», Б1.О.13 «Численные методы».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики</b>	
ИПК-1.4. Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает принципы вычислительного эксперимента как современного метода исследования; методы дискретизации начально-краевых задач математической физики; технологию проекционных методов, включая метод конечных элементов.
	Умеет использовать проекционные методы дискретизации для краевых задач математической физики; применять современные информационные технологии в решении задач механики деформируемого твердого тела.
	Владеет навыками использования пакетов прикладных программ аналитического и численного исследования краевых задач математической физики.
<b>ПК-3 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты</b>	
ИПК-3.2. Анализирует и обобщает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований	Знает способы и правила сбора, обработки и анализа научной информации, опубликованной в открытых источниках, включая Интернет.
	Умеет формулировать проблему путем обобщения собранной информации с последующим анализом предмета исследования в общей проблематике соответствующего класса задач.
	Владеет навыками анализа математических подходов с точки зрения адекватности их применения к конкретной задаче механики деформируемого твердого тела.

**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	СРС
1.	Введение в механику деформируемого твердого тела	18	4		4	10
2.	Математическое моделирование и вычислительный эксперимент	17,4	4		4	9,4
3.	Проекционные методы и их сравнение	16,4	4		4	8,4
4.	Метод конечных элементов	18	4		4	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>69,8</i>	<i>16</i>		<i>16</i>	<i>37,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	–				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

**Курсовые работы:** *не предусмотрена*

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

Автор Шпак А.Н., канд. физ.-мат. наук