

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.01 «Математическое моделирование в механике»

Семестр 8

Количество ЗЕ - 3

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционной – 36 ч., семинарной – 36 ч., 31,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР; 0,2 часа ИКР)

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач математического и компьютерного моделирования, информатики; получение высшего (на уровне специалиста) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины: обучение основным методам, необходимым для анализа и решения задач механики и математической физики, а также развитие навыков математического моделирования в естественных науках.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математическое моделирование в механике» относится к вариативной части профессионального цикла, являющегося структурным элементом ООП ВО.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	способностью к самостоятельному анализу физических аспектов в классических постановках математических задач и задач механики	основные методы математического и компьютерного моделирования для решения задач механики; особенности работы с технической и математической литературой по механике	реализовывать элементы алгоритмов или математических моделей для задач математической физики и механики; описывать математические модели и программные комплексы и	навыками построения математических моделей их программной реализации, а также анализа кода с точки зрения его адекватности той математической модели, которую он реализует

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			сплошных сред, численным и сеточным методам	проводить численный анализ	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Основы математического моделирования. Построение простейших математических моделей	26	12	8		6
	Построение математических моделей механики сплошных сред.	28	8	10		10
	Исследование математических моделей	30	10	10		10
	Вычислительный эксперимент и его роль	19,8	6	8		5,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,8	36	36		31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: **Зачет**

Основная литература:

1. Бахвалов, Н.С. Численные методы в задачах и упражнениях: учеб. пособие / Н.С. Бахвалов, А.В. Лапин, Е.В. Чижонков. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 243 с. — ISBN 978-5-9963-2980-9 - [Электронный ресурс]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70743> (06.04.2018).

2. Срочко, В.А. Численные методы. Курс лекций: учебник / В.А. Срочко.— М : Издательство "Лань", 2010. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1014-9. — [Электронный ресурс]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378> (06.04.2018).

3. Зализняк, В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Е. Зализняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 356 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02714-3. — URL: <https://biblio-online.ru/book/9D9516CB-A065-4497-9062-5D8C77D8E644/chislennyye-metody-osnovy-nauchnyh-vychisleniy>

Составитель:

д.ф.-м.н., доц. Голуб М.В.