

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных – 18 часов, практических – 18 часов; самостоятельная работа – 31,8 часа; КСР – 4 часа; ИКР – 0,2 часа)

Цель дисциплины:

формирование углубленных знаний по структурам и алгоритмам компьютерной обработки данных. Знакомство с классическими и параллельными алгоритмами обработки данных.

Задачи дисциплины:

- получение базовых теоретических сведений по классификации структур данных, алгоритмам классической и параллельной обработки данных;
- реализация в системе компьютерной алгебры (MathCAD) алгоритмов распределения данных в различных моделях: параллельный поиск, сортировка, обработка данных на графах.

При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач компьютерной обработки данных.

Получаемые знания лежат в основе математического образования и служат развитию навыков математического и компьютерного моделирования, вычислительного эксперимента, применения численных методов и программных комплексов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» относится к вариативной части профессионального цикла, являющегося структурным элементом ООП ВО.

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении общих и специальных курсов, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с аналитическими методами решения и применением компьютерных пакетов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции: ПК-3.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью к самостоятельному анализу поставленной задачи, выбору корректного метода ее решения,	– теоретические основы функционального анализа; – методы решения	– применять в научной и производственной деятельности знания, полученные при	– практическим и навыками разработки алгоритма решения поставленной

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		построению алгоритма и его реализации, обработке и анализу полученной информации	математических задач, возникающих в моделях естественнонаучных процессов; – методы анализа, интерпретации и визуализации полученных результатов;	изучении курса; – понимать математические модели и осуществлять на них численный эксперимент; – проводить интерпретацию полученных результатов исследования;	задачи; – практическим и навыками реализации разработанного алгоритма в современных пакетах математических прикладных программ; – практическим и навыками исследования задачи и визуализации в пакетах прикладных программ;

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная работа			КСР	
			Л	ПЗ	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Структуры данных	15,8	4		4		7,8
	Классические алгоритмы обработки данных	26	6		6	2	12
	Параллельные алгоритмы	30	8		8	2	12
	<i>Итого по дисциплине:</i>	71,8	18		18	4	31,8

Основная литература:

- 1) Гулаков, В.К. Структуры и алгоритмы обработки многомерных данных [Электронный ресурс] : монография / В.К. Гулаков, А.О. Трубаков, Е.О. Трубаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107305>
- 2) Тюкачев, Н.А. С#. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94748>
- 3) Круз Р.Л., Структуры данных и проектирование программ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Круз Р.Л. ; пер. с англ. Финогенова К.Г.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 768 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94149>

- 4) Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 543 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429033>
- 5) Алексеев, В.Е. Структуры данных. Модели вычислений / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с. : схем., ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0066-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428782>

Составитель:

к.ф.-м.н., доц. МКМ Марковский А. Н.