

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ДВ.10.1 Алгоритмы на ориентированных графах»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36ч.; 2 часа КСР; 0,3 часа ИКР; 25 часов самостоятельной работы; 44,7 часа контроль)

Цель дисциплины: курс посвящен изучению классических алгоритмов решения оптимизационных задач на графах и сетях с применением различных приемов программирования; построению новых и модификации и комбинации известных алгоритмов для решения конкретных задач; оценке эффективности указанных алгоритмов

Задачи дисциплины: дать навыки постановки и решения задач оптимизации на графах; научить выбору адекватных алгоритмов для решения вышеуказанных задач; отработать умения по программной реализации алгоритмов на персональном компьютере.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгоритмы на ориентированных графах» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ 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 комбинаторных алгоритмов, определения и свойства математических объектов, используемых в этих областях; формулировки утверждений	решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов комбинаторных алгоритмов; решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов комбинаторных алгоритмов	математическим аппаратом комбинаторных алгоритмов
2	ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть	методы их доказательства, возможные сферы их приложений,	доказывать утверждения, строить модели объектов и	методами доказательства утверждений в этих

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		следствия полученного результата	основы построения компьютерных моделей.	понятий.	областях, навыками алгоритмиза ции основных задач.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия, связанные с ориентированными графами	6	2	2	2
2	Достижимость и компоненты	6	2	2	2
3	Матрицы, ассоциированные с орграфами	6	2	2	2
4	Контурсы в графах	6	2	2	2
5	База и ядро	6	2	2	2
6	Упорядочивание дуг и вершин орграфа	6	2	2	2
7	Экстремальные пути на графах	20	8	8	4
8	Потоки в сетях	20	8	8	4
9	Приложения задачи о максимальном потоке	21	8	8	5
<i>Итого по дисциплине:</i>		97	36	36	25

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Бабичева, И.В. Дискретная математика. Контролирующие материалы к тестированию учеб. Пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 160 с. <https://e.lanbook.com/book/30193>

2. Микони, С.В. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы : учеб. Пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 192 с. <https://e.lanbook.com/book/4316>

3. Кирсанов, М.Н. Графы в Maple. Задачи, алгоритмы, программы: справ.— Москва : Физматлит, 2006. — 168 с. <https://e.lanbook.com/book/2738>

4. Сухан, Ирина Владимировна. Ориентированные графы : учебное пособие / И. В. Сухан ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар ;

2016. - 124 с. - ISBN 978-5-8209-1207-8

5. Шевелев, Ю.П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах): учеб. пособие / Ю.П. Шевелев, Л.А. Писаренко, М.Ю. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 528 с. <https://e.lanbook.com/book/5251>

Автор РПД Сухан И.В. , ст. преп.